Zeitschrift fuer orthopaedische chirurgie

ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

Prof. Dr. J. WOLFF in Berlin, Dr. BEELY in Berlin, Dr. KRUKENBERG in Liegnitz, Prof. Dr. LORENZ in Wien, Privatdocent Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Privatdocent Dr. VULPIUS in Heidelberg, Oberarzt Dr. L. HEUSNER in Barmen, Privatdocent Dr. JOACHIMSTHAL in Berlin, Privatdocent Dr. F. LANGE in München, Dr. A. SCHANZ in Dresden, Dr. DREHMANN in Breslau

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ALBERT HOFFA,

a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG.

VIII. BAND.

MIT 78 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1901.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

I.

Aus der orthopädischen Heilanstalt des Dr. med. A. Schanz in Dresden.

1000 Patienten.

Ein Bericht

von

Dr. A. Schanz und Dr. Ernst Mayer.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Der Arzt, welcher auf dem mühevollen Wege der Praxis wissenschaftlich nicht versauern, sondern vorwärts kommen will, thut gut, von Zeit zu Zeit Rückschau zu halten und mit kritischem Blick zu untersuchen, ob der zurückgelegte Weg bergauf geht. Der Specialist, besonders der Orthopäd, der das Vertrauen der Collegen in so hohem Maasse fordert, hat die Pflicht, diesen auch Rechenschaft abzulegen für sein wissenschaftliches Streben.

Dies sind die Gründe, welche zur Abfassung der vorliegenden Arbeit führten. Zugleich soll dieselbe einen Beitrag zur Statistik in der Orthopädie liefern; aus diesem Grunde ist der Einfachheit halber die Zahl 1000 gewählt worden.

1000 Patienten sind ja sonst keine grosse Zahl; in der Orthopädie sind sie schon ein Factor, mit dem gerechnet werden kann.

Diese 1000 Patienten kamen zur Beobachtung in der Zeit von Anfang 1897 (Gründung der Anstalt) bis August 1899. Die Grundlage der Arbeit bilden die Notizen des von Dr. Schanz geführten Journals[1]). Sie wurden dergestalt verwendet, dass Dr. Mayer,

[1]) Natürlich erhebt ein in der Sprechstunde geführtes Journal keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit; so kommt es, dass bei einigen nicht klinisch behandelten Patienten unwesentliche Angaben, wie Alter, Geschlecht etc., fehlten.

welcher als I. Assistent der Anstalt den grössten Theil der Patienten selbst gesehen hat, die Rubricirung und statistische Zusammenstellung übernahm. Die von ihm gegebenen Besprechungen der einzelnen Kapitel sind alsdann noch einmal gemeinsam überarbeitet worden.

Die Fälle vertheilen sich auf die einzelnen Krankheiten in folgender Weise (s. Tabelle auf S. 4).

Wir geben im Folgenden in einzelnen Kapiteln kurze Besprechungen der wichtigsten Krankheitsbilder unter besonderer Berücksichtigung unserer Therapie, speciell insoweit diese von der allgemein üblichen abweicht.

Schiefhals.

Die Behandlung des Schiefhalses bestand in offener Durchschneidung des verkürzten Muskels und seiner Fascien. Die Resultate verbesserten sich wesentlich durch eine Veränderung der Verbandtechnik, und zwar verwendeten wir später statt des allgemein üblichen Gipsverbandes einen dicken Watteverband. Das Wattepolster wurde auf die kranke Seite gelegt und durch Binden fest angewickelt. So kommt die Elasticität der Watte zur Geltung und bewirkt eine bessere Correction, als sie irgend ein Gipsverband leisten kann. Dabei hat der Verband den Vortheil, dass er das von Lorenz empfohlene modellirende Redressement nach der Durchschneidung überflüssig macht.

Auf einen Punkt muss man dabei Acht geben. Der Verband drückt nämlich auch die Clavicula fest nach dem Brustkorb zu und kann, wenn dieser Druck zu stark ist, eine Plexuslähmung durch Compression des zwischen Rippen und Clavicula eingeklemmten Plexus brachialis hervorrufen. In einem Falle hatten wir diese unangenehme Complication zu verzeichnen. Die Lähmung ging im Verlaufe eines Vierteljahres vollständig zurück. In der weiteren Nachbehandlung verwendeten wir mit Vortheil den Lorenz'schen Apparat zur Skoliosenredression mittelst elastischen Bindenzügels. Seine specielle Anwendung für unseren Fall ergibt sich von selbst. Im übrigen weicht unsere Nachbehandlung von der allgemein üblichen nicht ab. Nur sei noch erwähnt, dass man dem gewohnheitsmässigen Falschtragen des Kopfes, welches bei den Patienten oftmals noch lange bestehen bleibt, sehr gut dadurch entgegentreten kann, dass man die Kinder leichte Sandsäcke auf dem Kopfe tragen lässt.

Spondylitis.

Die Indicationen, welche uns unsere Massnahmen in der Spondylitisbehandlung dictirten, waren zuerst ausschliesslich Ruhigstellung und Entlastung des erkrankten Theiles und Hebung der Gesammtconstitution. Dazu kam dann nach Calot's Mittheilung über seine Redressionserfolge das Streben nach einer Correction der Deformität. Die Versuche in dieser letzten Richtung haben uns Resultate ergeben, die weder zu einer strikten Ablehnung des Calot'schen Verfahrens, noch zu einer Verallgemeinerung desselben für alle Fälle führen können. Wir haben in einem Falle im Anschluss an die Redression einen Durchbruch des vorhandenen Psoasabscesses auf den Rücken neben dem Gibbus erlebt und zugleich das Auftreten eines kalten Abscesses am Schädel oberhalb des Ohres beobachtet. Der Patient genas merkwürdigerweise trotzdem; das erreichte Resultat ist jetzt ein ausgezeichnetes. Ebenso wie in diesem Falle war das Resultat ein sehr zufriedenstellendes bei jenen Patienten, die eine scharf geknickte, spitzwinkelige Deformität zeigten. Bei den Patienten mit kleinen Deformitäten hingegen stellte sich diese nach der Redression ausnahmslos so weit wieder her, dass das erreichte Resultat im Vergleich zu den angewandten Mitteln und der Gefahr unbefriedigend blieb (s. Schanz, Bemerkungen zur Calotschen Buckeloperation. Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 24). Dementsprechend halten wir das Calot'sche Redressement indicirt bei den schweren spitzwinkeligen Deformitäten. Weniger geeignet sind die Fälle, in welchen der schwere Gibbus eine gewisse Rundung erlangt hat, weil bei diesen die Lücke in der Wirbelkörperreihe übermässig gross wird. Nicht aber ist die Calot'sche Redression indicirt bei den leichten Fällen. Diese sind wir in der Lage, mit unseren übrigen Hilfsmitteln auf einem Stand zu halten, dass die Deformität durch die Kleidung leicht verdeckt wird.

Abgesehen vom Calot'schen Redressement, abgesehen auch von der Behandlung der Constitution der Patienten werden die Spondylitisfälle mit Gipsbett und Stützcorset behandelt (s. Schanz, Ueber orthop. Apparate. Zeitschrift f. orthop. Chirurgie, Bd. 6). In allen florideren Fällen wurden die Erkrankten zunächst ein Vierteljahr ins Gipsbett gelegt. Die Einbusse der Patienten an freier Bewegung wiegt geringer, als der ausserordentliche Vortheil, welchen die völlige Ruhigstellung und Entlastung des erkrankten Theiles gewährt.

Art der Krankheit	Zahl der Fälle	Geschlecht m.	Geschlecht w.	Alter	Aetiologie	Therapie	Bemerkungen
A. Schiefhals.							
Angeborener Schiefhals	9	5	4	½—17 Jahre.	—	S. u.	7 rechtsseitige, 2 linksseitige Deformitäten.
B. Deformitäten des Thorax.							
1. Trichterbrust	1	1	—	4 J.	—	Erweiterung des Thorax durch Gymnastik und Massage der Rückenmusculatur.	Deformität nach Barlow'scher Krankheit entstanden. Keine Zeichen von Rhachitis.
2. Hühnerbrust	9	5	4	—	Bei 1 Patienten congenital.		Bei 5 Patienten mit Skoliose bezw. Kyphose combinirt.
C. Deformitäten der Wirbelsäule.							
1. Hohlrunder Rücken	2	1	1	13 bezw. 12 J.	—	S. Kyphose.	Bei dem Knaben war die Haltungsanomalie mit Skoliose combinirt.
2. Kyphosen:							
a) Habituelle	62	42	18	5—25 J.	—	S. u.	—
b) Rhachitische	4	1	2	1—8 J.	—	Wie habituelle, ausserdem antirhachitische Behandlung.	—
c) Traumatische	1	1	—	40 J.	Nach Wirbelfractur.	Corset.	—
3. Spondylitis	37	21	16	30 Pat. 3—17 J. 2 „ 18—30 J. 5 „ 32—65 J.	—	S. u.	—
4. Skoliose:							
a) Habituelle	261	50	207	Meistens 7—16 Jahre.	—	S. u.	Die Unterscheidung in habituelle u. constitutionelle Skoliose wurde erst bei dem letzten Drittel der Patienten eingeführt.
b) Rhachitische bezw. constitutionelle	34	23	10	1—16 Jahre.	—	Wie habituelle. S. rhachitische Kyphose.	

D. Deformitäten der oberen Extremität.

1. Schulter: a) Contracturen	15	8	7	3—54 Jahre.	Arthritis deformans 3, Rheumatismus 2, Infectionen 4, Folge von Verletzungen 5.	Mobilisation am Krukenberg'schen Pendelapparat. Frictionen der Gelenkkapsel. Massage und Gymnastik der atrophischen Musculatur.	—
b) Habituelle Subluxationen	2	—	2	—	—	Massage u. Gymnastik der Schultermusculatur.	—
2. Oberarm. Defect desselben	1	—	1	11 Jahre.	—	—	Rechts kleiner Oberarm mit verkrüppelter Hand. Links Handrest in Schultermusculatur eingepflanzt.
3. Ellenbogen. Contracturen	5	4	1	—	—	S. Schulter. Bei einem Patienten ausserdem eine Heusner'sche Spiraldrahtschiene.	—
4. Vorderarm. Rhachitische Verkrümmungen	2	1	1	1 bezw. $1^1/_2$ J.	—	—	—
5. Hand: a) Ankylosen	2	—	—	—	1 nach Osteomyelitis, 1 nach Pyämie.	—	—
b) Contracturen	4	—	—	—	1 spastische Contractur, 1 rheumatische, 2 nach Verletzungen.	S. Schulter. Zur Mobilisation wurde der Nebel'sche Pendelapparat benutzt.	—
6. Finger: a) Arthrogene Contracturen	3	3	—	—	1 nach Infectionen, 2 nach Verletzungen.	S. Schulter bezw. Hand.	—
b) Dupuytren'sche Contracturen	1	1	—	65 J.	—	—	—

Art der Krankheit	Zahl der Fälle	Geschlecht m.	Geschlecht w.	Alter	Aetiologie	Therapie	Bemerkungen
E. Deformitäten der unteren Extremität.							
1. Hüftgelenk:							
a) Angeborene Verrenkung	33	6	27	—	—	S. u.	Bei 15 Kindern doppelseitige, bei 18 einseitige Luxation, und zwar 11 links- und 7 rechtsseitig.
b) Coxa vara:							
α) Coxa vara statica und rhachitica	12	6	6	3—10 Jahre; 1 Pat. 26 J.	—	S. u.	—
β) Coxa vara senilis s. Arthritis deformans	8	2	6	49—77 J.	—	S. u.	—
γ) Coxa vara traumatica infolge Schenkelhalsbruchs	2	2	—	—	—	S. u.	—
c) Coxitis und Folgen derselben	30	20	10	4—23 J.	—	S. u.	—
2. Deformitäten des Oberschenkels. Defect desselben	1	1	—	3½ J.	Congenital.	—	—
3. Kniegelenk:							
a) Genu valgum	23	17	6	2—20 J.	20 Rhachitis, 3 Berufskrankheit.	S. u.	Doppelseitig bei 17, rechts bei 3, links bei 1 Patienten.
b) Genu varum	25	—	—	—	24 Rhachitis, 1 Berufskrankheit.	S. u.	Doppelseitig bei 23, rechts bei 1, links bei 1 Patienten.
c) Genu recurvatum	1	1	—	3½ J.	—	Schienenhülsenapparat für ein Bein.	Auf einer Seite Deformität ungleich schwerer, als auf der anderen
d) Contracturen u. Ankylosen:							
α) Tuberculöse	13	7	6	4—22 J.	—	S. u.	—
β) Infolge Blutergelenk	2	—	2	—	—	S. u. unter Gonitis. Die eine Patientin wurde nicht behandelt.	—

γ) Infolge Osteomyelitis . . .	2	1	1	—	—	Apparatbehandlung.	—
δ) Infolge Arthritis deformans . .	5	3	2	--	—	Apparatbehandlung u. Massage.	—
e) Habituelle Patellarluxation	2	—	2	10 bezw. 30 J.	—	S. u.	—
Quadricepsatrophie	11	—	—	15—40 J.	Verletzungen bezw. Entzündungen des Kniegelenks; zu lange Fixation desselben.	S. u.	—
F. Deformitäten des Fusses.							
1. Klumpfuss	18	—	—	—	12 congenital, 6 neuropathisch.	S. u.	Von d. angeborenen Klumpfüssen waren 5 doppelseitig, 5 links- und 2 rechtsseitig.
2. Plattfuss	242	107	111	1—75 J.	10 traumatisch, 3 rhachitisch, 1 congenital, 3 neuropathisch, 225 statisch.	S. u.	—
3. Spitzfuss	24	14	10	1—40 J.	1 rheumatisch, 1 nach Pyämie, die übrigen neuropathisch.	Tenotomie, ev. Mobilisation des Gelenks. Gipsverband.	—
4. Hackenfuss	1	—	1	—	Kinderlähmung.	—	Pes calcaneo-valgus.
G. Nervenkrankheiten.							
1. Spinale Kinderlähmung	14	11	3	1—25 J.	—	S. u.	—
2. Cerebrale Kinderlähmung	1	1	—	18 J.	—	Massage, Gymnastik, Uebungsth.	Paralyse d. r. oberen Extrem
3. Little'sche Contractur	7	4	3	3—9 J.	—	S. u.	—
4. Tabes dorsalis . . .	1	1	—	51 J.	—	Uebungstherapie, Massage.	—
5. Congenitale Ataxie .	2	2	—	6 bezw. 13 J.	--		---
6. Progressive Muskelatrophie	4	—	—	—	—	S. u	—
7. Traumatische Neurose	2	2	—	—	—		—
8. Apoplexia cerebri . .	3	3	—	—	—		—
9. Schreibkrampf . . .	2	2	—	—	—		—
10. Neurasthenie, Hysterie	5	—	—	—	—	—	---
H. Wanderniere, Hängebauch, Hernien.							
1. Wanderniere . . .	10	—	10	—	—	S. u.	—
2. Hängebauch	11	—	11	—	—		—
3. Brust- u. Nabelhernien	13	1	12	—	—		—
4. Leisten- u. Schenkelhernien	8	—	—	—	—		—
I. Prothesen.							
—	7	—	—	—	—	—	S. u.

Am deutlichsten kann man diese Wirkung des Gipsbettes in den Fällen beobachten, welche mit Lähmungserscheinungen einhergehen. Unter unseren Patienten befanden sich zwei Knaben mit völliger Lähmung der unteren Extremitäten. In beiden Fällen konnte man, nachdem die Kinder 1—2 Wochen im Gipsbett gelegen hatten, Besserungen der Lähmungserscheinungen, nach 6 bezügl. 12 Wochen völlige Heilung derselben beobachten.

Nach Abklingen der floriden Erscheinungen bekommen die Patienten Stützcorsets, die fast ausnahmslos aus hartem Leder gearbeitet wurden. Die Corsets werden bei Tage getragen. Nachts liegen die Patienten im Gipsbett.

An Stelle des Corsets trat bei Spondylitis cervicalis eine Gipscravatte bezw. eine aus Leder mit Stahlverstärkung gefertigte Minerva. (Näheres s. Schanz, oben citirte Arbeit.)

Eine gewisse Sonderstellung kommt der Spondylitis der Erwachsenen zu, von denen sich unter unseren Patienten 7 befanden. Man kann bei diesen öfter von der Verwendung des Gipsbettes absehen, ausser in sehr schmerzhaften Fällen. Während in diesen letzteren das Gipsbett von den Patienten gerne angenommen wird, befreundet sich der Patient, der nicht durch eine rasche Verminderung der vorhandenen Schmerzen seine wohlthätige Wirkung erkennt, nicht leicht mit ihm.

Skoliosen und Kyphosen.

Einen sehr bedeutenden Theil der Thätigkeit der Anstalt stellt die Behandlung der Skoliose und Kyphose dar.

Es sind hierzu bestimmte Stunden des Tages für bestimmte Patientengruppen reservirt und zwar sind für junge Mädchen die Stunden von Vormittags 10—12 Uhr, für Kinder von Nachmittags 3—6 Uhr bestimmt.

Die Patienten beginnen die Behandlung mit Freiübungen, welche $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden dauern. Die Uebungen finden unter dem Commando eines der Assistenzärzte der Anstalt statt, der sein Augenmerk besonders darauf zu richten hat, dass die Patienten lernen sich „gerade“ zu halten oder wissenschaftlich ausgedrückt, Selbstredression zu üben. Im Anschluss an die Freiübungen kommen die Patienten auf den Lorenz'schen Wolm, sie benutzen die Schmidt'sche Streckschaukel und den Krukenberg'schen pendelnden Sitz; zwischendurch ruhen sie sich auf der schiefen Ebene aus. Darnach kommen sie in die

Redressionsapparate, in denen sie durchschnittlich je 1/2 Stunde verweilen. Von diesen Apparaten haben wir nur zwei in Gebrauch, und zwar den von Hoffa modificirten Barwell'schen Apparat zur Rhachilysis und den Lorenz'schen Apparat zur Redression der Skoliose mittelst elastischen Gurts. Einfachheit der Handhabung, ausgiebigste Anpassungsfähigkeit an den einzelnen Fall, kräftige, anatomisch richtige Wirkung sind die Vortheile, welche diese Apparate vor allen anderen auszeichnen. Nachdem die Patienten mit allen diesen Mitteln behandelt worden sind, wird noch eine Massage der Rückenmusculatur vorgenommen. Nach der Massage wird von dem betreffenden Arzte — und nur solche führen in der Anstalt die Massage aus — nochmals eine kräftige manuelle Redression ausgeführt, und im Anschluss an diese die von Lorenz angegebenen Selbstredressionsübungen.

Portative Apparate finden bei uns in der Skoliosenbehandlung nur dann Anwendung, wenn es sich darum handelt, ein Missverhältniss zwischen der statischen Inanspruchnahme der Wirbelsäule und ihrer statischen Leistungsfähigkeit auszugleichen. Daraus ergibt sich, dass wir Corsets nicht anwenden in jenen Fällen, die sich noch sehr nahe am Stadium der Haltungsanomalie befinden oder bei ausgebildeten Deformitäten, die nicht progredient sind.

Ebenso wenig wenden wir portative Apparate an in der Absicht, durch dieselben eine corrigirende Wirkung der Skoliose zu erzeugen. Leider fehlt uns der Raum, darauf einzugehen, weshalb gerade das Letztere eine Unmöglichkeit darstellt. In einer demnächst im Archiv für klinische Chirurgie erscheinenden Arbeit behandelt Dr. Schanz diese Frage ausführlicher.

Demgegenüber verwenden wir Stützapparate in allen progredienten Fällen, vor allen Dingen aber auch, wenn ein drohendes Recidiv nach einer erzielten Correction die Progredienz bedeutet.

Nach dem Gesagten ist es verständlich, dass wir nur verhältnissmässig einfache Apparate anwenden. In manchen Fällen bestehen sie nur aus einem Beckenstück und von diesem aufsteigenden einzelnen Schienen, die mit Achselkrücken versehen sind, oder wir geben Hüftbügelcorsets. In den meisten Fällen verwenden wir Leder-Drellcorsets, die auf Modell im grossen und ganzen so gearbeitet werden, wie die von Lorenz angegebenen Celluloid-Drellcorsets (s. Schanz, Ueber orthopädische Apparate. Zeitschrift f. orthop. Chirurgie, Bd. 6).

Als portativen Apparat in der Kyphosenbehandlung, der im Gegensatz zum Skoliosencorset auch eine redressirende Wirkung auszuüben vermag, verwenden wir Hüftbügelcorsets mit der Nyrop-schen Feder oder entsprechend angebrachten Gummizügen.

Ein sehr werthvolles Hilfsmittel in der Skoliosenbehandlung ist das Gipsbett. Wir fertigen dasselbe auf dem Nebel'schen Schwebelagerungsapparat an und stellen dabei die Wirbelsäule des Patienten durch eine Reihe seitlicher Züge in Uebercorrection ein. Dem Rippenbuckel gegenüber bringen wir durch Filzstücke, welche wir dort einarbeiten und später entfernen, eine Nische hervor. Auf die Stelle des Rippenbuckels kleben wir später dafür Filzstücke ein. So erhalten wir einmal für die ganze Dauer der Ruhiglage des Patienten (die Nacht) eine Einstellung der Wirbelsäule in Uebercorrection und einen Druck auf den Rippenbuckel (s. Schanz, Eine einfache redressirende Lagerungsvorrichtung für Skoliotische. Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 4).

Die Resultate, welche wir auf diese Weise in der Skoliosen- und Kyphosenbehandlung erreichten, waren durchaus gute in den Fällen von beginnender Deformität. Hier gelang es uns ausnahmslos, Heilung zu erzielen, wenn die Behandlung die genügende Zeit fortgesetzt werden konnte. Allerdings ist die nothwendige Zeit in manchen Fällen nicht unbeträchtlich. Das ist ja selbstverständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, mit einem wie exquisit chronischen Leiden man zu thun hat und dass es uns selten möglich ist, die ursächliche Schädlichkeit auf die Dauer zu eliminiren. In den fortgeschrittenen Fällen, den sogen. Skoliosen und Kyphosen zweiten Grades, ist das Resultat der Behandlung nie eine vollständige Heilung. Besserungen — sehr wesentliche Besserungen können wir erreichen und erreichen wir.

Unbefriedigend aber waren die Erfolge dieser Behandlungsmethode in den schwersten Fällen, und doch sind es gerade diese Fälle, welche einen Erfolg am dringendsten fordern. Das Bedürfniss, auch bei diesen Patienten günstigere Resultate zu erzielen, führte uns bei schweren Skoliosen zu einer Behandlungsart, welche von der bisher gebräuchlichen und oben beschriebenen grundverschieden ist, und welche in dem Folgenden beschrieben werden soll. Wir gingen aus von der Ueberzeugung, dass das Rumpfskelet genau in derselben Weise, wie das Skelet des Fusses, durch eine genügend lange Fixation in redressirter Stellung gezwungen werden kann, die

ihm gegebene Form dauernd anzunehmen. Wie weit wir in der Lage sind, schwere Skoliosen vorübergehend zu corrigiren, braucht hier nicht aus einander gesetzt zu werden; darüber geben unsere Lehrbücher vollständigen Aufschluss. Es handelte sich nur darum, Mittel und Wege zu finden, die Redression mindestens ca. 3 Monate festzuhalten. Hier konnten die portativen Skoliosenapparate und auch das Gipscorset nicht in Anwendung kommen. Denn deren Wirkung ist entweder zu schwach oder hört im günstigsten Falle in der Mitte der Brustwirbelsäule auf. Um auch diesen Abschnitt fassen zu können, musste man das Gipscorset zum Rumpfgipsverband vervollständigen, d. h. man musste den Verband vom Becken bis zum Hals herauf führen.

Die specielle Durchführung dieses Programms gestaltete sich nach verschiedenen Versuchen folgendermassen. Die Behandlung wird begonnen mit einer Mobilisation der Skoliose. Dabei bringen wir das Kind in einen Apparat, den Dr. Schanz construirt hat, um eine scharfe Extension der Wirbelsäule am frei hängenden Patienten zu erzeugen, und gewöhnen es, diese Situation ca. 10 Minuten zu ertragen (s. Zeitschrift f. orthop. Chirurgie, voriger Band). Man erreicht hierdurch eine möglichst vollkommene Redression der Skoliose, zumal wenn man in der Extension noch einen Diagonaldruck auf den Rippenbuckel ausübt. Ist die grösstmögliche Redressionsfähigkeit auf diese Weise erreicht, so erhalten wir dieselbe durch Anlegung eines kräftigen Rumpfgipsverbandes. Wir bringen zu diesem Zweck das Kind in den bezeichneten Apparat, extendiren, wir umwickeln den Körper mit einer dünnen Watteschicht, die Darmbeinkämme werden durch einen Filzstreifen geschützt und nun wird ein fest anliegender Gipsverband angelegt. Die Binden werden am Becken sehr straff angezogen, so dass seine Contouren heraustreten, um das Abdomen werden sie ohne Anziehen herumgeführt, straffer werden sie wieder um den Thorax gelegt. Eingelegte Holzspähne verstärken den Verband. Ist dieser so weit erhärtet, dass er durch kräftigen Druck eben noch gemodelt werden kann, so wird durch einen Diagonaldruck auf die Rippenbuckel deren möglichste Ausgleichung hergestellt. Ist der Verband völlig erstarrt, so wird er ausgeschnitten, wobei nur das Allernothwendigste entfernt werden darf. Nach je 4 Tagen wechseln wir 2mal den Verband und erreichen dabei jedesmal eine weitere Correction.

Die Patienten haben damit eine ganz ausserordentliche Ver-

änderung ihrer Körperform erlangt. Der Verband zeigt uns eine oftmals bis an die Norm gehende Correctur der Skoliose an. Vor allen Dingen auffällig ist die bedeutende Verlängerung, welche der Körper des Patienten erreicht hat. Wir haben Verlängerungen bis zu 13 cm erhalten; durchschnittlich erreichten wir 8—10 cm. Die Befürchtungen für Herz und Lunge, welche natürlich zuerst gross waren, erwiesen sich als unbegründet. Nur in einem Falle, bei einem Mädchen von 15 Jahren, waren wir gezwungen, wegen der eintretenden Verschlimmerung einer alten chronischen Bronchitis, wahrscheinlich tuberculöser Natur, den Verband wieder abzunehmen. Die übrigen Patienten machten uns in dieser Beziehung keinerlei Schwierigkeiten. Nach je 4 Wochen wechseln wir noch 2mal den Verband, um uns von dem Zustande der Haut zu überzeugen. Beim zweiten dieser Verbandwechsel nehmen wir von dem Patienten Modell für ein Corset und stellen das oben beschriebene Gipsbett her. Nach 12 Wochen nehmen wir das Kind aus dem Verband.

Es ist erstaunlich dann zu sehen, dass der Körper des Patienten die Form, die wir ihm aufgezwungen haben, auch angenommen hat. Wir haben je nachdem, wie weit die Redression seiner Zeit gelungen ist, einen entsprechenden Grad der Correction erreicht. Man erhält so vor allen Dingen bei Kindern zwischen 6 und 10 Jahren Verbesserungen, die man wohl Heilungen nennen könnte. In den ungünstigsten Fällen, zumal bei älteren Patienten, erreichen wir Correctionen, welche quoad Lunge und Herz geradezu bedeutende Gewinne darstellen und erzielen Veränderungen der Rumpfconfiguration, welche eine Verdeckung der Deformität in der Kleidung leicht ermöglichen.

Beistehend geben wir Photographien zweier unserer ersten Patienten, die derartig behandelt worden sind.

Die eine (Fig. 1), H. S. aus M., 10 Jahre alt, hat in der Zeit von 5 Monaten, über welche sich unsere Behandlung erstreckte, 18 cm an Körperlänge zugenommen. Rechnen wir 5 cm davon auf Gewinn aus normalem Wachsthum, so bleiben doch mindestens 13 cm davon als Behandlungsresultat.

Der andere (Fig. 2), ein 8jähriger Knabe W. P. aus T., hat durch das Redressement 9 cm an Körperlänge gewonnen.

Die Photographie dieser Patienten, welche ungefähr 1 Jahr nach Abnahme des Gipsverbandes aufgenommen sind, beweisen auch, dass es uns gelungen ist, die Resultate als Dauerresultate festzuhalten.

Was in dieser Hinsicht die Nachbehandlung zu leisten hat, ist nicht schwer zu bestimmen; das Recidiv nach der Correction stellt dieselben Indicationen, wie eine sich acut verschlimmernde un-

Fig. 1.

Fig. 2.

redressirte Skoliose, und wir haben deshalb Massage, Gymnastik, Redressionen, Stützcorset und Gipsbett verwendet.

(Ausführlicher berichtete Schanz über diese Methode dem diesjährigen Chirurgencongress.)

Angeborene Hüftgelenksverrenkung.

Als Ziel der Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung hat uns unter allen Umständen die Reposition der Luxation gegolten.

Wir wollen hier nicht aus einander setzen, in welchen Fällen dieses Ziel ein rein problematisches bleiben muss. Für die Fälle, in denen das erreichbar scheint, bestand die Wahl zwischen der blutigen Operation nach Hoffa und der unblutigen nach Lorenz.

Sprach für die blutige Operation der Umstand, dass Dr. Schanz während seiner Assistentenzeit an der Hoffa'schen Klinik reiche Erfahrungen mit dieser Methode hatte sammeln können, so sprachen dagegen die ausnahmslos günstigen Berichte, welche in der ersten Zeit über die Lorenz'sche Einrenkung bekannt gegeben wurden. So kam es, dass in der ersten Periode des hier behandelten Zeitabschnittes der angeborenen Hüftverrenkung gegenüber ein möglichst abwartendes Verhalten eingeschlagen wurde. Als man über die Möglichkeit, über die Gefahren und Erfolge der unblutigen Einrenkung Genaueres erfahren hatte, galt für uns Folgendes als Normalverfahren: Es ist in allen Fällen, wo das Alter des Patienten Aussicht auf Erfolg bietet und wo sonstige Contraindicationen nicht vorhanden sind, das Lorenz'sche Verfahren zu versuchen; wo dieses versagt, ist zur Hoffa'schen Operation zu greifen. Natürlich auch nur, wenn die sonstigen bekannten Indicationen für diese Operation vorhanden sind (s. Schanz, Zur blutigen Reposition der angeborenen Hüftverrenkung. Zeitschrift f. orthop. Chirurgie, Bd. 4, Heft 2—3).

Nach diesem Grundsatze haben wir gehandelt und sind dabei niemals in die Lage gekommen, die Hoffa'sche Operation auszuführen. In einem einzigen in Frage kommenden Falle, wo uns die unblutige Reposition bei einem 10jährigen Mädchen nicht mehr gelang, wurde der blutige Eingriff von den Eltern verweigert.

Unsere in diesen Fällen erreichten Resultate spiegeln das allgemein bekannte Bild wieder. Ein grosser Procentsatz der Fälle sind Transpositionen unter die Spina anterior inf. ossis ilei, die übrigen sind reelle Repositionen. Das functionelle Resultat ist in allen Fällen eine wesentliche Besserung der Gehfähigkeit, in einer Reihe von Fällen eine völlige Heilung.

In denjenigen Fällen, in welchen eine Reposition der Luxation unausführbar war, war unser Vorgehen in den verschiedenen Fällen sehr verschieden. Bei einseitiger Luxation setzten wir uns das Ziel, durch Einstellung der Hüfte in eine habituelle Abductionsstellung eine functionelle Verlängerung der Extremität zu erzielen. Wo es nöthig war, wurde zur Herstellung der Abductionshaltung eine Durchschneidung der Adductoren ausgeführt, sonst begnügten wir

uns mit der Application einer leichten Extension in Abductionsstellung für die Nacht. Die Extension darf nicht so stark sein, dass sie eine Distraction des Gelenkes bewirkt. Eine kräftige Extension wenden wir mit gutem Erfolg bei etwa vorhandenen Uebermüdungsschmerzen an.

Um dem Kopf eine festere Stütze, dem Körper einen besseren Halt zu geben, wurden Corsets mit Trochanterenbügel verwendet. Es waren dies die einzigen orthopädischen Apparate, welche bei der angeborenen Hüftgelenksverrenkung Verwendung fanden. Massage und Gymnastik fanden ausgiebige Verwendung zur Stärkung der Hüftmusculatur.

Wenn es gelingt, eine habituelle Abductionshaltung zu erreichen, so werden dadurch die Verhältnisse für Ausbildung einer Nearthrose wesentlich begünstigt. Der Kopf, welcher parallel dem Darmbein verschoben wurde, wird jetzt durch die Körperlast in einem sich dem rechten nähernden Winkel gegen die Darmbeinschaufel gestossen. Im letzteren Fall wird eine Durchreibung der Kapsel leichter stattfinden können; der Kopf kommt in Contact mit dem Periost und es kann eine Nearthrosenbildung entstehen.

Treten in den Gelenken Schmerzen auf, so können diese wichtigen Einfluss auf die Indicationen gewinnen. Bei zwei Patienten mit doppelseitiger Luxation und heftigen Schmerzen in den Gelenken wurde die Hoffa'sche Pseudarthrosenoperation ausgeführt. Mit der Entfernung des Kopfes erreicht man sicher die Beseitigung der Schmerzen. Ueber die functionellen Resultate dieser Operation Eingehenderes zu berichten, dürfte sich uns erübrigen. Sie entsprechen den aus der Hoffa'schen Klinik mitgetheilten (cf. Paradies, Die operative Behandlung der doppelseitigen angeborenen Hüftverrenkung, Hoffa's sogen. Pseudarthrosenoperation. Zeitschrift f. orthop. Chirurgie, Bd. 4, Heft 2—3).

Erwähnt sei hier noch ein eigenthümliches Krankheitsbild, welches mehrfach an älteren Patienten zur Beobachtung kam. Die Patienten gaben an, bis vor einiger Zeit eine gute Gehfähigkeit besessen zu haben. Nach einer heftigen Bewegung sei ein plötzlicher Schmerz aufgetreten (z. B. nach einem Sprung von der Strassenbahn, beim Straucheln auf dem Wege) und zugleich sei eine grosse Schwäche des Beines und eine völlige Unmöglichkeit zu gehen da gewesen. Wir stellen uns vor, dass diese merkwürdige Erscheinung auf einer Zerreissung des Ligamentum teres, welches bis dahin als

Halteband im Gelenk gedient hatte, zurückzuführen ist. Dem entspricht auch der Verlauf dieser Fälle, in welchen sich in der Zeit von 1—2 Jahren die alte Gehfähigkeit wieder herstellt, unserer Vorstellung nach derartig, dass die nun auf Belastung in Anspruch genommene Kapsel functionell hypertrophirt und sich der neuen Inanspruchnahme anpasst.

Coxa vara.

Das jüngste orthopädische Krankheitsbild, das der Coxa vara, erwies sich bei darauf gerichteter Aufmerksamkeit als viel häufiger vorkommend, als man früher annahm.

Wir haben davon 12 Fälle unter unseren 1000 beobachtet. Wenn wir hier noch das Malum senile coxae einrechnen, was mit grossem Rechte geschehen kann, da diese Krankheit nichts anderes darstellt als eine Coxa vara senilis, haben wir 20 Fälle; mit Hinzurechnung der deform geheilten Schenkelhalsbrüche, die wir als Coxa vara traumatica auffassen können, sind es 22.

Besonders bemüht haben wir uns, bei der Coxa vara statica das Anfangsstadium der Krankheit aufzufinden, und wir glauben das bei einer Reihe von Patienten im Alter von 6—14 Jahren erreicht zu haben. Diese Patienten kamen mit Klagen, welche an das Anfangsstadium der Coxitis erinnern, in die Behandlung; sie waren zum Theil von anderer Seite als Coxitis diagnosticirt. Die Geringfügigkeit der Beschwerden, häufige Doppelseitigkeit derselben liessen uns nicht an eine Coxitis glauben.

Wir behandelten diese Fälle als Coxa vara und der Erfolg der Behandlung scheint unsere Annahme zu bestätigen.

Messbare Differenzen waren nur bei einem dieser Patienten nachzuweisen, bei einem Mädchen von 10 Jahren, wo der Trochanter 1½ cm über der R.-N.-L. stand. Einem geringeren Hochstand als 1½ cm dürfte man eine pathognomische Bedeutung nicht beimessen können.

Die Behandlung der Coxa vara führten wir nach Grundsätzen, welche von denen anderer Autoren in mancher Beziehung abweichen. Unsere Indicationen ergaben sich aus einer Unterscheidung der Coxa vara als werdender und Coxa vara als fertiger Deformität. Beide sind ebenso wie z. B. bei der Skoliose grundverschiedene Begriffe. Als werdende Deformität ist die Coxa vara der Ausdruck eines Missverhältnisses zwischen statischer Inanspruchnahme und Leistungs-

fähigkeit des Schenkelhalses. Als fertige Deformität ist sie eine bestimmte Verbiegung des Schenkelhalses. Die Unterscheidung der Erscheinungen, welche von der werdenden und welche von der fertigen Deformität erzeugt werden, ist nicht schwer. Die erstere macht vor allen Dingen die bekannten Coxa vara-Schmerzen, während die letztere die Veränderungen der Configuration und der Beweglichkeit erzeugt. Aus der Unterscheidung dieser beiden pathologischen Begriffe ergeben sich als Indicationen für die Behandlung einmal der Ausgleich des ursächlichen statischen Missverhältnisses, im anderen Fall die Correctur der Deformität. In sämmtlichen Fällen, in denen Schmerzen das Bild beherrschen, hat unter allen Umständen die Behandlungsindication der werdenden Deformität vor den Indicationen, welche die auch möglicherweise vorhandene fertige Coxa vara verlangt, den ersten Anspruch auf Berücksichtigung. Erst wenn wir die Schmerzen gebannt haben, taucht die Frage auf, ob und wie weit wir auch gegen die bestehende Deformität vorgehen können. Die Erfüllung der ersten Indication ist in verschiedener Weise möglich. Wir können das Zuviel der Belastung nehmen, wir können das Zuwenig der Tragfähigkeit ausgleichen oder wir können beides thun. In leichten Fällen, zumal in den oben beschriebenen Anfangsstadien, kommt man zum Ziel, wenn man dem Kranken jede Anstrengung des Schenkelhalses verbietet und durch Massage und Gymnastik die Glutäalmusculatur kräftigt. In schwereren Fällen ist andauernde Bettruhe nöthig, man kann mittelst Extension die Contracturzustände der Hüftmuskeln, ein für dieses Stadium wichtiges Symptom, bekämpfen.

Ein höheres Ziel der Therapie musste es sein, das letztere auch in einer ambulanten Behandlung zu leisten. Dafür stehen uns Contentivverbände und Stützapparate zur Verfügung.

In einem Falle gelang es uns, einen Kranken mit doppelseitiger schwerer Deformität durch Gipsverbände, welche Becken und Oberschenkel umfassten, nach einander auf beiden Hüften von seinen Schmerzen zu befreien. In einem anderen Falle kamen wir mit diesem Verbande nicht zum Ziel, wohl aber durch einen Schienenhülsenapparat, der das erkrankte Gelenk bei der Function entlastete.

Diese Apparate haben wir auch bei der Coxa vara senilis (Malum senile coxae), sowie bei der Coxa vara traumatica verwendet.

Ueberraschenderweise kamen wir mit diesen Hilfsmitteln auch

bei den schwereren Fällen so weit, dass eine Correction der Deformität uns schliesslich nicht angezeigt erschien. Vor allen Dingen der erwähnte Patient mit doppelseitiger Deformität, der infolge seiner Erkrankung zum völligen Krüppel geworden schien, der sich nur ganz mühsam an Krücke und Stock fortbewegen konnte, kam so weit, dass er heute als Hausbursche in einer Krankenanstalt thätig ist und seinen Dienst vollständig leisten kann. Er ist ohne jede Schmerzen und die Beweglichkeit seiner Hüftgelenke hat sich so weit wieder hergestellt, dass die Gefahr eines operativen Eingriffes in gar keinem Verhältniss zu dem Gewinn steht, den derselbe geben könnte. Die von den verschiedensten Autoren berichteten Operationsresultate sind ja nichts weniger als eine Ermunterung zum Operiren.

Fassen wir noch einmal die Grundsätze, welche uns bei der Behandlung der Coxa vara bestimmten, kurz zusammen, so steht unserer Auffassung nach die Nothwendigkeit der anatomischen Correction der Deformität niemals an erster Stelle, vielmehr bleibt sie nur als relative Indication bestehen, nachdem die erste Indication, die Sistirung des deformirenden Processes, erfüllt ist.

Anhangsweise sei noch eines Krankheitsfalles gedacht, der uns Anlass zu einer auffälligen Fehldiagnose gab. Es handelte sich um einen Patienten, der angab, schon in früher Jugend an den Hüften leidend gewesen zu sein. Er zeigte Trendelenburg'sches Phänomen, durch Muskelspasmen fixirte Hüftgelenke, hochgradige Schmerzhaftigkeit und beiderseitigen Hochstand des Trochanters. Auf der einen Seite fand sich medial vom Trochanter ein runder Tumor (das Caput femoris), auf der anderen Seite war durch die contrahirten Weichtheile hindurch ein Kopf nicht zu fühlen. — Es wurde die Diagnose doppelseitige angeborene Hüftgelenksverrenkung gestellt, wobei angenommen wurde, dass der nicht zu fühlende Kopf stark atrophisch und abgeplattet sei, wie man dieses so oft findet. An dem Patienten sollte die doppelseitige Pseudarthrosenoperation nach Hoffa vorgenommen werden. Bei der Operation stellte es sich heraus, dass es sich um eine doppelseitige Coxa vara handele. Der Tumor, welcher den Kopf vorgetäuscht hatte, war ein sich hart anfühlendes Myxom von der Grösse eines Schenkelkopfes, welches oben dem Schenkelhals aufsass. Der Kranke hatte noch an anderen Stellen eine Reihe von Myxomen, von denen wir etliche entfernten.

Coxitis.

Die Behandlung der Coxitis wurde ausschliesslich und principiell als eine conservative und ambulante geführt nach den Grundsätzen, wie sie Hoffa aufgestellt hat.

Es sei nur hervorgehoben, dass uns die Schienenhülsenapparate dabei ganz hervorragend gute Dienste leisteten.

Allerdings müssen wir von 2 Fällen berichten, welche den sonst ausnahmslos günstigen Verlauf nicht nahmen. Merkwürdiger- und bedauerlicherweise handelte es sich in beiden Fällen um die Söhne von Aerzten. Der eine Knabe, welcher sofort nach Anlegung des Schienenhülsenapparates eine Reise nach England unternahm, bekam dort eine Verschlimmerung seines Leidens und wurde in die Behandlung eines englischen Collegen gegeben. Bei dem zweiten Patienten gelang es uns nicht, im Apparat die nächtlichen Schmerzen, welche ihn schwer quälten, zu beseitigen, obgleich der Patient dabei eine sehr gute Gehfähigkeit im Apparat behielt. Der Patient wurde in andere Behandlung gegeben und starb, nachdem die Krankheit ungefähr ein Jahr gespielt hatte. In allen anderen Fällen gelang es uns, die Erkrankung, soweit es in der kurzen Zeit möglich war, zur Besserung bezw. Ausheilung zu bringen.

Von Interesse war unter den Coxitisfällen noch die Krankheit eines Knaben mit ausgesprochenen Symptomen einer nicht mehr ganz im Anfange befindlichen Coxitis. Der Knabe stammte aus einer Bluterfamilie und war selbst Bluter. Bei diesem waren in einem Jahre alle Erscheinungen der Entzündung beseitigt und sie blieben beseitigt auch nach der Abnahme des Apparats. Dieser ausserordentlich günstige Verlauf des Falles in Verbindung mit der Anamnese und dem sonstigen Status lässt die Vermuthung nicht unwahrscheinlich erscheinen, dass der Patient nicht an einer tuberculösen Entzündung erkrankt war, sondern dass das Gelenk ein Blutergelenk gewesen sei. Ueber den Fall wird an anderer Stelle noch ausführlicher berichtet werden.

Die Behandlung der coxitischen Deformitäten wurde in allen Fällen, in welchen der Entzündungsprocess noch nicht zur Ausheilung gekommen war, mit der Behandlung desselben combinirt. Wir benutzten hierzu Hilfsapparate, die mit dem Schienenhülsenapparate vereinigt wurden. (Ihre genauere Beschreibung s. Schanz, „Ueber orthopäd. Apparate.“ Zeitschr. f. orthop. Chirurgie VI. Band.)

Zur Einleitung der Correctur von Beugestellungen haben wir bei einer Reihe von Patienten mit grossem Erfolge das von Dollinger angegebene Verfahren benutzt.

Mit diesem unblutigen Verfahren kamen wir in jedem Falle zu Stande. Wir erreichten functionelle Verlängerungen der Extremität bis zu 10 cm. Dieses Verfahren ist natürlich aussichtslos bei Kranken mit knöcherner Ankylose zwischen Becken und Schenkelkopf. In 2 Fällen kamen uns solche zur Behandlung. Wir benutzten zu ihrer Correctur die subtrochantere und die intertrochantere schräge Osteotomie. Wir glaubten diese Operation der directen Lösung der Ankylose vorziehen zu sollen, weil wir hiermit an dem früheren Entzündungsheerd hätten eingreifen müssen und so die Gefahr vorhanden war, etwa noch vorhandene ruhig liegende Krankheitskeime wieder zur Anregung zu bringen. Einer der hier berichteten Fälle setzte, nachdem der Knochen durchtrennt war, der Correction ganz colossale Schwierigkeiten entgegen und es kostete viele Mühe, mit dem Dollinger'schen Verfahren die geschrumpften Weichtheile zum Nachgeben zu zwingen. Besonders wurde die Ausführung dieser Correction durch die frische Operationswunde complicirt.

Genu valgum und Genu varum.

Häufig zur Behandlung kommende Deformitäten sind das Genu valgum und varum. Wir haben uns als Richtschnur für die Behandlung folgende Ueberlegung dienen lassen: Eine Localbehandlung wird erübrigt oder kann wenigstens zurückgestellt werden, so lange Aussicht vorhanden ist, durch eine Allgemeinbehandlung die Deformität zu corrigiren, wie dieses ja beim rhachitischen Genu valgum und varum im Alter der Kinder bis zu 6 Jahren zutreffend ist. Nur in den schwersten Fällen, wo die Verhältnisse für die Gelenke so ungünstig lagen, dass schwere Deformirungen der Gelenkflächen entstehen mussten, haben wir in diesem Alter Correctionen ausgeführt. Die Correctionen wurden dann erzielt auf dem Wege der Osteoklasie und Osteotomie, die durch Sicherheit des Resultates und schnelle Erreichung desselben uns allen anderen Methoden überlegen schienen. Nur bei ganz messerscheuen Patienten haben wir, Schienenbehandlungen durchgeführt oder den Wolff'schen Etappenverband verwendet.

Schienenbehandlung haben wir ausserdem eingeleitet bei

Patienten unter dem 6. Jahre und bei leichten Deformitäten. Die Art der verwendeten Schienen war verschieden. Nachdem wir in der ersten Zeit vielfach die Heusner'sche Spiraldrahtschiene gewählt hatten, kamen wir zu einer eigenen Construction. Unsere Schiene besteht aus dem Beckenring mit Schenkelriemen und einer äusseren Seitenschiene mit Fusshülse. Die Seitenschiene hat eine besondere Vorrichtung zur Verlängerung. Wenn die Extremität in diesem Apparat fest fixirt ist, wird durch eine Bandage das Knie gegen die Schiene herangezogen. Wir lassen die Schiene nur als Nachtschiene anlegen.

Bei der Behandlung des Genu varum haben wir dieselben Grundsätze verfolgt wie bei dem Genu valgum. In besonders schweren Fällen haben wir hier nicht nur eine Osteotomie ausgeführt, sondern sind bis zu drei an einer Extremität gekommen. Während wir beim Genu valgum die Osteotomie als supracondyläre ausführten, waren beim Genu varum die hauptsächlichsten Operationsstellen unterhalb der Tibiaepiphyse und in der Mitte der Femurdiaphyse. Wurde die letztere Stelle gewählt, so führten wir die schiefe Osteotomie aus und suchten mit deren Hilfe eine reelle Verlängerung des Beines zu erzielen. Bei einer erwachsenen Patientin, welche infolge der Correction der Deformität eine Körperverlängerung von 6 cm gewann, glauben wir entschieden durch die schiefe Osteotomie dieses Resultat mit bewirkt zu haben.

Gonitis.

Die tuberculöse Gonitis wurde von uns nach denselben Principien, wie die tuberculöse Coxitis behandelt, d. h. unsere Behandlung war eine conservative und wir bevorzugten, um die Indicationen der Fixation und Entlastung zu erfüllen, entsprechend construirte Schienenhülsenapparate (s. Schanz, Ueber orthopädische Apparate. Zeitschr. f. orthop. Chirurgie. VI. Band). Die Correctur der Deformität erreichten wir im allgemeinen infolge des Zuges der elastischen Feder in kurzer Frist und wir stellten dann das Knie in Streckstellung fest. Gegen die Subluxationsstellung wurde durch Verstellung der Hülsen, durch Gebrauch des Braatz'schen Sectors in der Weise angekämpft, wie es in der oben erwähnten Arbeit ausführlich beschrieben ist.

Der Verlauf der Erkrankung gestaltete sich unter dieser Be-

handlung ausnahmslos günstig. Wir könnten bei einigen Patienten, die im Beginn der Erkrankung zur Behandlung kamen, schon heute von Heilung sprechen, wenn wir nicht der Ueberzeugung wären, dass man selbst 2—3 Jahre nach Beseitigung aller Entzündungssymptome noch nicht vor einem Recidiv absolut sicher ist. Besondere Erwähnung möge an dieser Stelle folgender Fall finden:

Ein 10jähriges Kind, welches im ersten Lebensjahre an einer tuberculösen Gonitis erkrankt war und welches unter conservativer Behandlung alle Entzündungserscheinungen verloren hatte, wurde uns übergeben mit der Aufgabe, die eingetretene Beugecontracturstellung zu beseitigen und womöglich eine gewisse Beweglichkeit des Gelenks herzustellen. Es gelang uns, beide Bestimmungen zu erfüllen und zwar dadurch, dass wir die Streckung des Knies im Schienenhülsenapparat äusserst langsam bewerkstelligten und dass wir die Streckfeder immer wieder ausser Thätigkeit setzten, um den Gelenkenden die Möglichkeit zu geben sich neu einzuschleifen. Nachdem es uns gelungen war, die völlige Streckung auf diese Weise zu erreichen, sind wir jetzt noch darüber, ebenso die Beugefähigkeit wieder zu erhöhen. Es ist uns geglückt, bis jetzt eine Excursionsfähigkeit des Gelenks von über 45° zu erreichen, ein Resultat, welches unsere kühnsten Erwartungen übertraf und das wir noch weiter zu bessern hoffen.

Es sei an dieser Stelle noch eines interessanten Falles gedacht.

Das betreffende 9jährige Kind kam mit hochgradigen Contracturen beider Kniee, beider Füsse, beider Ellenbogen und beider Hände in Behandlung.

Die Krankheit hatte vor 5 Jahren begonnen mit grossen spontan auftretenden subdermalen und Gelenkblutungen. Der Verlauf brachte eine Reihe solcher Attacken, die unter Fiebererscheinungen und mit colossalen Schmerzen in allen befallenen Körperregionen abliefen. Die subdermalen Blutergüsse vereiterten. Schliesslich waren grosse schmerzhafte Narben an ihrer Stelle. Eine zuerst nur versuchsweise eingeleitete Behandlung setzte sich als Ziel, durch vorsichtige Massage und passive Bewegungen die Circulationsverhältnisse in den Extremitäten zu bessern. In überraschender Weise wurde das Kind in verhältnissmässig kurzer Zeit unter unserer Behandlung schmerzfrei, die contracturirten Gelenke wurden loser, die Schmerzen schwanden und das Allgemeinbefinden des Kindes hob sich ausserordentlich. Nun gingen wir an die Streckung der Contracturen.

Es gelang uns mit entsprechend construirten Hülsenapparaten eine vollständige Streckung der Kniee und einen sehr hohen Grad der Correction der Klumpfüsse zu erreichen. Das Kind war nach dreiviertel Jahren so weit, dass es einige Schritte frei gehen konnte; da wurde leider durch eine neue Attacke, die schwerer war als alle vorhergegangenen, nicht nur der von uns erreichte Erfolg zu nichte gemacht, sondern das Kind erkrankte so schwer, dass man jetzt den Exitus letalis als unvermeidlich voraussieht.

Quadricepsatrophie.

Ein Krankheitsbild, welches bei der Differentialdiagnose der Kniegelenkserkrankung eine grosse Rolle spielt, ist die Quadricepsatrophie. Nicht selten kommen Patienten in unsere Behandlung, welche seit langer Zeit an beträchtlichen Schmerzen und Beschwerden von Seiten des Kniegelenks leiden. Die Schmerzen sind unbestimmter Natur; eine Beeinträchtigung der Function zeigt sich in der Behinderung der Patienten, lange zu gehen; besonders machen sich die Störungen beim Treppab- und Bergabgehen bemerkbar. Es entstehen sehr leicht kleine Distorsionen des Gelenks. Bei der Untersuchung findet man entweder ein ganz normales Gelenk oder aber Veränderungen, die in keinem Verhältniss zu den vorhandenen Beschwerden stehen.

Fühlt man nach dem Quadriceps femoris, so findet man eine deutliche, zuweilen hochgradige Volumenverminderung und Erschlaffung desselben und wir finden beim Messen in der Mitte des Oberschenkels Umfangsverminderungen bis zu 7 cm. In schwereren Fällen findet man deutliche Temperaturunterschiede zwischen gesunder und kranker Seite.

Diese Patienten sind durch eine Massage- und Gymnastikkur und sonstige Massnahmen, welche eine Kräftigung des Quadriceps bezwecken, vollständig zu heilen.

Habituelle Patellarluxation.

Kurz erwähnt sei hier die Therapie zweier Fälle von habitueller Patellarluxation.

Bei dem ersten Falle, einer Verkäuferin von 30 Jahren, hatte sich die Luxation nach einem Trauma entwickelt. Es gelang uns,

durch eine Kniekappe, deren Beschreibung hier zu weit führen würde, das Ausweichen der Patella zu verhindern.

Im zweiten Falle, bei einem Mädchen von 12 Jahren, hatte sich das Leiden beiderseits im Verlaufe von mehreren Jahren ohne erkennbare Ursache entwickelt. Wir führten bei dieser Kranken beiderseits mit gutem Erfolge die Le Dentu'sche Operation aus (s. Schanz, Zeitschrift f. orthop. Chirurgie, voriger Band).

Klumpfuss.

Die Klumpfussbehandlung führten wir nach der von Lorenz angegebenen Weise mittelst des modellirenden Redressements durch.

Eine Anzahl von Fällen, welche wir nach diesem Princip behandelten und aus der Praxis anderer Aerzte zu sehen bekamen, liessen uns mit dem Erfolge dieser Methode nicht ganz zufrieden sein. Man erreicht immer eine Correction der Spitzfussstellung. Der Patient tritt mit voller Sohle auf, aber es bleibt noch eine gewisse Adductionsstellung des Vorderfusses bestehen, die Fusssohle bleibt zu kurz, der Fuss ist, wenn man sich so ausdrücken darf, nicht ausgerollt. Dass diese Resultate nicht etwa einen Misserfolg des Lorenz'schen Redressements in unseren Händen vorstellt, beweist die angeführte Thatsache, dass wir analoge Fälle aus der Praxis anderer Aerzte zur Beobachtung bekamen, es beweist dies ferner das immer wieder auftretende Bedürfniss nach Schienen zur Nachbehandlung des so corrigirten Klumpfusses. Ein wirklich volles Resultat bedarf aber einer Nachbehandlung nicht.

Die Ursache dieser nicht befriedigenden Resultate fanden wir in der Achillotomie, die Lorenz und auch andere Autoren, welche ähnliche Methoden angaben (Phelps, Wolff, König), als ersten Act der Operation aufstellten. Mit der Durchtrennung der Achillessehne verlieren wir den Gegenhalt, dessen wir zur Ausrollung des Fusses bedürfen. Wir liessen deshalb die Achillotomie bei dem Redressement zunächst unausgeführt, wir stellten den Fuss, der sich dann in rechtwinklige Stellung nicht bringen lässt, in möglichst geringer Spitzfussstellung im Gipsverband ein, mit der Absicht, die Achillotomie dem Redressement 4 Wochen später folgen zu lassen (s. auch Schanz, Zu den Klumpfussoperationen. Centralblatt f. Chirurgie 1899, Nr. 25). Wir waren überrascht, dann bei einer Anzahl von Patienten, nicht nur bei kleinen Kindern, sondern auch

bei älteren, z. B. einem 12jährigen Knaben, zu sehen, dass bei dem Verbandwechsel der Spitzfuss zu corrigiren war, ohne dass eine Achillotomie folgen musste. Wo dies nicht der Fall war, führten wir die Achillotomie als Nachoperation aus. Unsere Resultate haben sich auf diesem Wege wesentlich gebessert, so dass bei den späteren Fällen eine Nachbehandlung überhaupt nicht mehr von Nöthen war und wir sehr schön ausgerollte Füsse erhielten.

Als eine nicht gerade häufige Beobachtung sei kurz folgende angeführt:

Ein neugeborenes Kind wurde uns gebracht, auf der einen Seite mit Plattfuss, auf der anderen mit Klumpfuss. Es war interessant zu sehen, wie schön die Füsse in einander verschränkt werden konnten. Fälle wie dieser sind besonders von Interesse, da sie die Unhaltbarkeit der neuerdings von Heusner aufgestellten Hypothese über die Entstehung des Klumpfusses beweisen.

Plattfuss.

Bezüglich der Plattfüsse bestand unser Krankenmaterial aus 242 Fällen. Der Plattfuss nimmt also, was die Häufigkeit seines Vorkommens betrifft, nächst den Skoliosen die erste Stelle ein. Die meisten Plattfüsse waren doppelseitig (198), je 19 waren rechts- bezw. linksseitig, 6 waren einseitig ohne Angabe des erkrankten Fusses. Männlichen Geschlechts waren 107, weiblichen 111 (nach der Hoffa'schen Statistik 217 bezw. 121; s. Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie, 3. Auflage, S. 776 und 777).

Dem Alter nach vertheilen sich die Fälle von 130 Patienten wie folgt:

0—1	Jahr	1	36—40	Jahre	11
2—5	Jahre	11	41—45	„	4
6—10	„	6	46—50	„	2
11—15	„	21	51—55	„	3
16—20	„	29	56—60	„	4
21—25	„	19	61—65	„	2
26—30	„	12	66—75	„	1
31—35	„	4			

Der Plattfuss befällt also hauptsächlich das jüngere Lebensalter, bei unserem Material meistens zwischen 16—20 Jahre. Was den Plattfuss als Berufskrankheit angeht, so findet er sich häufig

bei denjenigen Ständen, bei welchen vieles Stehen und Gehen erforderlich ist, besonders bei Kellnern, Tischlern, Fleischern, Briefträgern, Laufburschen, Dienstmädchen, Ladnerinnen; er findet sich dagegen auch häufig bei Frauen nach der Zeit des Climacteriums oder wenn sie aus sonstigen Gründen schwerer und behäbig werden (z. B. Gravidität). Auch bei schwerer werdenden Männern stellt sich der Plattfuss nicht selten ein.

Aus der arbeitenden Classe allein suchten 23 Frauen und 58 Männer die Anstalt wegen Plattfussbeschwerden auf, ein Zahlenverhältniss, welches der Hoffa'schen Statistik (die der Münchener Poliklinik entnommen ist) ungefähr entspricht. Der Unterschied zwischen diesen Zahlen und der Hoffa'schen Statistik einerseits und unserer Gesammtstatistik über Pes planus andererseits lässt sich daraus erklären, dass gerade die Frauen der sogen. besseren Stände ein grosses Contingent zu unseren Plattfusspatienten stellten.

Der Behandlung des Plattfusses ist in der Anstalt besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden und zum Dank dafür konnten gerade in diesen Fällen besonders schöne Erfolge erzielt werden. Die Beobachtungen über Plattfuss und die Art der Therapie sind ausführlich beschrieben in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie VI. Band: A. Schanz, Ueber Plattfussbeschwerden, Plattfussdiagnose und Plattfussbehandlung. Es sei nur noch auf wenige Punkte hingewiesen.

Wir haben in der Behandlung des nicht fixirten Plattfusses mit der in oben erwähnter Arbeit näher beschriebenen Celluloidsohle dauernd sehr günstige Resultate erzielt und sind trotz verschiedenster Versuche nicht dazu gekommen, ein anderes Material zu wählen. Die allerdings nicht unbegrenzte Haltbarkeit des Celluloids muss man in Kauf nehmen, aber den sonstigen Annehmlichkeiten des Materials gegenüber ist dieses Uebel nicht allzu gross. Wir verwenden nur für Arbeiter, die ganz besonders hohe Ansprüche an die Sohlen stellen müssen, Stahl- und Nickeleinlagen. Aluminium hat sich uns gar nicht bewährt. Die immer höchst unangenehm empfundene mangelnde Elasticität des Metalls haben wir dadurch mit einigem Erfolg zu mindern gesucht, dass wir die Hälfte der Wölbung durch eine Korkauflage herstellten. Die von Evens und Pistor in den Handel gebrachten Wagner'schen Stahlsohlen mit Celluloidauflage haben sich uns als von sehr kurzer Haltbarkeit erwiesen und wir haben dieselbe, da sie ausserdem den verschiedenen

Formen der Füsse nicht anzupassen sind, nach einem kurzen Versuch wieder aufgegeben.

In der Behandlung des contracten Plattfusses sind wir immer mit der Redression, wie sie in der oben citirten Arbeit geschildert ist, zu vollen Resultaten gekommen. Es sei dies hier ausdrücklich betont, da Vulpius Zweifel an dieser Möglichkeit ausgesprochen hat, und es sei bemerkt, dass sich unter unseren Patienten eine ganze Reihe hochgradigster Deformitäten und hochgradigster Contracturzustände befunden hat. In letzter Zeit haben wir eine Anzahl entzündlicher und contracter Plattfüsse mit gutem Erfolg mit Heftpflasterverbänden behandelt, wie Hoffa sie nach Sayre zur Behandlung der Fussgelenksdistorsion empfahl. Der Erfolg der Verbände war eine wesentliche Abkürzung und Vereinfachung der Behandlung.

Krankheiten des Nervensystems.

Den Nervenkrankheiten ist neuerdings in der Orthopädie besonders grosses Interesse gewidmet worden, wie dieses das kürzlich erschienene schöne Werk Hoffa's: „Die Orthopädie im Dienste der Nervenheilkunde“ bestätigt.

Die spinale Kinderlähmung hat von jeher die Aufmerksamkeit des Orthopäden besonders in Anspruch genommen. In ihrer Behandlung sind wir neuerdings durch die Vervollkommnung der orthopädischen Technik ein grosses Stück weiter gekommen. Das Bild, welches die spinale Kinderlähmung erzeugt, ist ein so ausserordentlich variables und die entsprechenden Massnahmen dafür so different, dass es uns nicht möglich ist, an dieser Stelle Ausführliches über unser Vorgehen in den einzelnen Fällen anzugeben. Wir müssen uns mit der Angabe beschränken, dass wir mit Massage, Gymnastik, Elektrisation und hydrotherapeutischen Massnahmen versuchten, gegen die Lähmungen anzukämpfen. Wir können feststellen, dass auch in diesen Fällen ausdauernde, sorgfältige Arbeit gar oftmals im Stande ist, auch dann noch nennenswerthe Erfolge zu erreichen, wo solche nach hergebrachter Auffassung nicht für möglich erschienen. Contracturen infolge der Lähmungen haben wir corrigirt mit Sehnendurchschneidungen, modellirendem Redressement und redressirenden Apparaten.

Zur Herstellung völlig oder theilweise aufgehobener Gehfähigkeit verwenden wir mit schönen Erfolgen entsprechende Schienenhülsenapparate.

Spastische Contracturen. Die Behandlung dieser Fälle wurde von uns nach den neuerdings von Hoffa und Lorenz gegebenen Grundsätzen geführt, d. h. wir beseitigten die Contracturen mit Myo- und Tenotomien mit darauf folgenden Redressionen und liessen dann eine Behandlung mit Massage und Gymnastik folgen unter systematischer Einübung normaler Bewegungen. In einem ganz besonders schweren Falle, bei einem 6jährigen Knaben mit Little'scher Contractur, der weder stehen noch gehen konnte, mussten wir dazu noch Schienen geben. Wir konnten damit auch in diesem schwersten Falle dem Kinde die Fähigkeit zum Stehen und eine gewisse Gehmöglichkeit verschaffen, die sich im Verlauf der Nachbehandlung sehr schön hebt.

Im Anschluss an die Little'sche Contractur sei noch ein Fall von erworbener spastischer Gliederstarre erwähnt. Der 7 Jahre alte Knabe hatte im 4. Jahre angeblich eine Hirnhautentzündung durchgemacht und bot jetzt das typische Bild einer hochgradigen Little'schen Contractur. In diesem Falle erzielten wir ein besonders schönes Behandlungsergebniss. Der Patient geht jetzt Strecken bis zu einer Wegstunde.

Die traumatische Neurose zeigten zwei Patienten. Der eine Patient klagte nach einer beim Militär erlittenen Verletzung des Knies über schwere Beschwerden unbestimmter Natur von Seiten dieses Gelenks, für die sich kein anatomisches Substrat nachweisen liess, ausser leichten Reibungsgeräuschen im Knie. Der andere Kranke war im Bergwerk verunglückt beim Sprengen. Er hatte einen spastischen Klumpfuss bekommen bei hochgradiger Druckempfindlichkeit des Nervus tibialis in der Gegend des inneren Knöchels. Eine Dehnung des Nerven von dieser Stelle aus war von nur vorübergehendem Erfolge. Es gelang uns nicht, ebenso wenig wie beim vorhergehenden Patienten, mit unseren sonstigen Hilfsmitteln einen Erfolg zu erreichen. Beide Patienten zeigten deutliche Störungen der Psyche.

Günstigere Resultate erzielten wir bei der Behandlung der Folgezustände von Apoplexien, bei Tabes, besonders aber bei Ischias und Schreibkrampf.

Hängebauch, Wanderniere, Bauch- und Nabelbrüche.

Höchst befriedigende Erfolge liessen uns in den bezeichneten Fällen die von Hoffa angegebenen Hüftbügelleibbinden erreichen.

Was dieselben dem Hängebauch gegenüber zu leisten im Stande sind, ist in einer kleinen Mittheilung gezeigt (s. Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 40. A. Schanz, Zur Bauchbindenfrage).

Hervorheben wollen wir nur, dass es uns bei allen zur Behandlung gekommenen Fällen gelungen ist, Wandernierenbeschwerden zu beseitigen. Besonders deutlich war der Erfolg bei einer Patientin, welcher wegen dieser Beschwerden schon eine Niere exstirpirt war und der nun die andere auf die Wanderschaft gegangen war.

Leisten- und Schenkelhernien.

Die uns zur Beobachtung gekommenen Fälle waren ausnahmslos schwierigere. Es handelte sich bei ihnen um die Construction schwierigerer Bandagen. Wir haben in den verschiedensten Fällen die verschiedensten Systeme und Constructionen fast durchgehends mit gutem Erfolge verwendet. Besonders oft hat uns die Löwy'sche Pelotte ausgezeichnete Dienste geleistet.

Prothesen.

Prothesen wurden im ganzen 7 angefertigt. In Betracht kamen dabei folgende Ersatztheile:

Eine Prothese für den rechten Vorderarm, eine für den linken Arm, wo die Amputation zwischen Mittelarm und unterem Drittel des Oberarms ausgeführt war, eine für die Hand. Ein 8jähriger Knabe bekam Ersatztheile für den linken Unterschenkel und rechten Oberarm. Ausserdem wurden noch zwei Prothesen für den Ober- und eine für den Unterschenkel angefertigt.

II.

Aus dem orthopädischen Ambulatorium der Königl. chirurgischen Klinik zu München[1].

Ueber periostale Sehnenverpflanzungen.

Von

Privatdocent Dr. **F. Lange.**

Meine Herren! Wenn ich mir erlaube, Ihnen einige Kranke vorzustellen, bei denen der Ersatz von gelähmten Muskeln durch Sehnenverpflanzungen geglückt ist, so geschieht dies nicht, um die Casuistik dieser jungen Operation um einige Fälle zu vermehren, sondern weil die Methode, die ich zur Anwendung gebracht habe, sich von den bisher gewöhnlich geübten Verfahren unterscheidet, und weil sie, wie ich glaube, thatsächliche Vorzüge besitzt.

Die bisherigen Operationsmethoden haben das Gemeinsame, dass der kraftspendende Muskel ganz oder theilweise auf die Sehne des gelähmten Muskels verpflanzt wird, so dass der neugebildete Muskel in seinem centralen Theil aus gesunder Muskelsubstanz, in seiner peripheren Partie aber aus einer atrophischen, durch die Lähmung mehr oder weniger schwer geschädigten Sehne sich zusammensetzt. Als ich bei meinen Sehnenoperationen, die ich vor $2^1/_2$ Jahren begann, sah, wie schlaff und dünn die blossgelegte Sehne des gelähmten Muskels vielfach war, hatte ich von vornherein Bedenken, ob diese in ihrer Ernährung so schwer geschädigte Sehnenpartie die Functionen einer normalen Sehne übernehmen könnte. Ich fürchtete, dass sich die atrophische Sehne unter dem Einfluss

---

[1]) Zum Theil vorgetragen auf der Naturforscherversammlung zu München, September 1899.

der Muskelcontractionen allmählich verlängern würde, und dass dadurch der Enderfolg der Operation in Frage gestellt oder beeinträchtigt würde.

Diese Bedenken waren, wie sich später zeigte, nicht durchgehend gerechtfertigt. Ich habe eine ganze Reihe von Fällen nach der alten Methode operirt und kann im allgemeinen den warmen Empfehlungen von Drobnik und von Vulpius, welche sich durch die Ausbildung und Verbreitung der Sehnenverpflanzung ein grosses Verdienst erworben haben, zustimmen. Bei anderen Patienten aber — es handelte sich durchweg um schwere Fälle, bei denen bereits das Redressement Schwierigkeiten geboten hatte, und bei denen das kranke Glied grosse Neigung zeigte, in die deforme Stellung zurückzukehren — habe ich Beobachtungen gemacht, welche meine Befürchtungen bestätigt haben. Ich habe bemerkt, dass der neugebildete Muskel zwar in der ersten Zeit nach der Verbandabnahme genügte, um die Deformität zu corrigiren, dass später aber, trotzdem die Contraction des Muskels nachzuweisen war, ein völliges oder theilweises Recidiv eintrat, und ich glaube aus dieser wiederholt gemachten Beobachtung schliessen zu müssen, dass die atrophische Sehne des gelähmten Muskels unter dem Einflusse der Contractionen sich allmählich verlängern kann, und dass für schwierigere Aufgaben die bisherige Methode ungenügend ist.

Auf Grund dieser Erwägungen habe ich versucht, von einer Benützung des gelähmten Muskels abzusehen. Ich habe das periphere Ende des neuen Muskels, den ich durch Abspaltung vom Kraftspender erhalten hatte, direct mit dem Periost verbunden und auf diese Weise Muskelansätze am Knochen gebildet, die unter normalen Verhältnissen gar nicht existiren.

Ein Beispiel wird die Art meines Vorgehens am schnellsten klar machen:

Bei dem 7jährigen Knaben (Böllner) bestand, infolge einer vor 5 Jahren durchgemachten Poliomyelitis, eine Lähmung der Auswärtsdreher, des Extensor digit. commun. und der beiden Peronei, und es hatte sich durch das Uebergewicht, das der Tibialis anticus erhalten hatte, ein Klumpfuss ausgebildet.

Der Klumpfuss wurde von mir im November vorigen Jahres (1898) in Narkose redressirt und in derselben Sitzung wurde, um ein Recidiv zu verhüten, ein Ersatz für die gelähmten Auswärtsdreher geschaffen.

Ich spaltete die Sehne des Tibialis anticus von ihrem Ansatz am ersten Keilbein aufwärts bis zum Beginn der musculösen Substanz, löste die laterale Hälfte vom Knochen ab und verschob dieselbe unter der Haut des Fussrückens so weit lateralwärts, dass das periphere Sehnenende über der Mitte des Cuboideum zu liegen kam. Dort vernähte ich es, nachdem ich die Weichtheile bis auf den Knochen durch einen kleinen Schnitt gespalten hatte, mit dem Periost. Durch diese Operation hatte der Tibialis anticus zwei Insertionen am Knochen bekommen; die mediale Sehnenhälfte griff, wie bisher, am ersten Keilbein an, die laterale verpflanzte Partie aber inserirte am Cuboideum, an einer Stelle, wo unter normalen Verhältnissen sich gar kein Muskelansatz findet.

Das Resultat, das sich nun seit 10 Monaten gleich geblieben ist, sehen Sie. Der neugebildete Auswärtsdreher, der bei jeder Contraction deutlich durchzufühlen ist, erfüllt seine Aufgabe nach Wunsch. Es ist eine normale Fussform und -Stellung erhalten geblieben; von einem ehemaligen Klumpfuss ist nichts zu sehen und der Knabe bewegt seinen Fuss nicht nur in guter Mittelstellung auf- und abwärts, sondern kann ihn auch willkürlich nach innen und aussen drehen.

Auf diese wohl nicht nur für Chirurgen, sondern auch für den Physiologen interessante Thatsache möchte ich Ihre Aufmerksamkeit ganz besonders lenken.

Der Knabe vermochte in den ersten Monaten nach der Verbandabnahme diese Bewegungen noch nicht activ auszuführen, obwohl dieselben passiv ganz leicht möglich waren; er hat erst durch immer wiederholte Uebungen gelernt, sowohl die mediale, an ihrem normalen Platz befindliche, wie die lateral verpflanzte Hälfte des Tibialis anticus gesondert zur Contraction zu bringen und auf diese Weise willkürlich den Fuss ein- und auswärts zu drehen.

Einen zweiten Kranken, der an einem ganz hochgradigen paralytischen Spitzklumpfuss gelitten hatte, und der in derselben Weise wie der vorgestellte Knabe von mir im Februar d. J. operirt worden ist, zeige ich Ihnen in dem 13jährigen Knaben (Ingerl). Auch bei ihm ist von der ehemaligen Deformität nichts mehr zu sehen. Der Fuss wird ganz nach Wunsch, ohne in die alte Klumpfussstellung zu gerathen, auf- und abwärts bewegt, aber dieser Knabe hat noch nicht gelernt, die mediale und laterale Partie seines Tibialis anticus gesondert zu contrahiren.

Die vorgestellten Fälle zeigen, dass man durch die periostale Sehnenverpflanzung — wie ich das Verfahren nennen möchte — neue Muskeln aus völlig gesunder Muskel- und Sehnensubstanz bilden kann, und dass man von der Benutzung der vielfach unzuverlässigen atrophischen Sehne des gelähmten Muskels in der Regel absehen darf.

Dass der an und für sich naheliegende Gedanke bisher fast gar nicht von den Chirurgen ausgeführt worden ist, liegt wahrscheinlich daran, dass der eine Fall, in dem bereits vor mehreren Jahren von Drobnik[1]) eine periostale Sehnenverpflanzung ausgeführt worden ist, einen ungünstigen Verlauf genommen hat. Dieser eine Misserfolg scheint die Autoren von einer weiteren Ausübung der Methode zurückgehalten zu haben.

Und doch, meine ich, sollte gerade die grössere Freiheit, welche der Chirurg bei der Aufstellung des Operationsplanes durch die periostale Verpflanzung bekommt, zu einer weiteren Ausbildung der Methode reizen! Durch die Möglichkeit, den peripheren Ansatzpunkt des neugebildeten Muskels an eine beliebige Stelle des Skelets zu verlegen, kann man der jeweiligen Aufgabe, welche die Behandlung einer Deformität stellt, viel präciser entsprechen, als wenn man sich auf die wenigen, von vornherein vorhandenen Muskelansätze beschränkt.

Auch das sei mir gestattet, an einem Beispiel zu zeigen!

Bei dem 12jährigen Mädchen (Alte), das ich Ihnen jetzt vorstelle, bestand eine völlige Lähmung des Gastrocnemius; der Fuss stand infolge dessen in hochgradiger Hackenfussstellung. Durch eine gleichzeitige Parese des Tibialis anticus hatten ferner die Auswärtsdreher das Uebergewicht erhalten und den Fuss in eine extreme Valgusstellung gebracht. Das Kind vermochte mit seinem kranken Fuss nicht länger als 10 Minuten zu gehen, und es bestand ein dringendes Bedürfniss, diese doppelte Deformität zu beseitigen.

Als kraftspendender Muskel drängte sich der straffe Peroneus longus auf. Er vermehrte die pathologische Valgusstellung und war gleichzeitig die Ursache der auch heute noch — wenn auch in geringerem Grade — vorhandenen Hohlfussbildung. Er durfte deshalb unbedenklich geopfert werden. Ich durchschnitt ihn in der Höhe des äusseren Fussrandes und führte ihn subcutan an das hintere

[1]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 43 S. 487.

Ende des Calcaneus. Hätte ich ihn dort direct mit der gelähmten Achillessehne vernäht, so wäre — vorausgesetzt, dass die atrophische Sehne später nicht nachgegeben hätte — der Muskel ein guter Plantarflector geworden; aber er hätte bei seiner Verlaufsrichtung von oben aussen (vom Fibulaköpfchen her) gleichzeitig den Fuss noch mehr in die krankhafte Valgusstellung nach aussen gezogen. Um dies zu verhindern, führte ich die Peroneussehne zwischen der Achillessehne und dem Knochen hindurch und vernähte sie medial vom Ansatz der Achillessehne mit dem Periost.

Ich erzielte dadurch, dass der neugebildete Wadenmuskel den Fuss plantarflectirte, gleichzeitig aber auch nach innen drehte und den inneren Fussrand hob.

Die Operation ist im Februar 1897, also vor fast 2½ Jahren, ausgeführt worden; man darf deshalb in diesem Falle wohl ein Dauerresultat einer periostalen Sehnenverpflanzung sehen.

Der Fuss kann — wie Sie sehen — willkürlich mit gehöriger Kraft dorsal- und plantarflectirt werden. Bei der Plantarflexion wird er jedesmal gleichzeitig in eine leichte Supinationsstellung gezogen. Beim Gehen tritt das Kind mit ganzer Sohle auf, und der Fuss steht dabei in der richtigen Mitte zwischen Supination und Pronation.

Der Nutzen, den die Patientin von der Operation gehabt hat, wird am besten durch die Thatsache veranschaulicht, dass die Patientin vor der Operation nur etwa 10 Minuten, jetzt aber mehrere Stunden nach einander gehen kann, ohne zu ermüden, wie ein ganz gesundes Kind ihres Alters, und dass ferner dem Kinde jede Maschine erspart geblieben ist.

Die guten Erfolge, welche ich ausnahmslos mit der periostalen Sehnenverpflanzung am Fuss und am Unterschenkel gehabt habe, bestimmten mich in allerletzter Zeit, das Verfahren auch am Oberschenkel anzuwenden und zu versuchen, auf diese Weise einen Ersatz für den gelähmten Quadriceps zu schaffen. Bekanntlich ist der Ausfall dieses Muskels ausserordentlich störend, und zahlreiche Menschen sind gezwungen, wegen einer Quadricepslähmung eine grosse Maschine zu tragen, welche das Knie versteift. Versuche nach der bisherigen Methode, einen kraftspendenden Muskel mit der atrophischen Quadricepssehne zu verbinden, sind von Vulpius, Hoffa und mir gemacht worden; sie sind aber sämmtlich gescheitert. — Bei den beiden Operationen, die ich ausgeführt habe, war sicher die Ursache des

Misslingens in der Nachgiebigkeit der atrophischen Quadricepssehne zu suchen. Die unter normalen Verhältnissen so straffe Sehne zeigte bei der Operation eine so zunderartige, mürbe Beschaffenheit, dass eine exacte Vernähung derselben mit der kraftspendenden Sehne überhaupt nicht möglich war.

In einem im Juli 1899 operirten Falle habe ich deshalb versucht, von einer Benutzung des gelähmten Quadriceps abzusehen. Wie bei meinen früheren Operationen habe ich den Biceps und den Semitendinosus als Kraftspender benutzt. Ich habe die Sehnen dieser Muskeln an der Fibula und an der Tibia abgelöst und die eine Sehne auf der lateralen, die andere auf der medialen Seite des Oberschenkels subcutan nach vorn geführt, so dass die Enden beider Sehnen zwei Querfinger oberhalb der Patella zusammentrafen. An dieser Stelle habe ich die beiden Sehnenenden zunächst unter einander vernäht. Es war auf diese Weise eine Muskelschlinge gebildet, deren beide Enden vom Tuber ischii entsprangen, während der Bogen derselben der Vorderfläche des unteren Femurendes auflag. Um nun eine Verbindung zwischen dieser Muskelschlinge und dem oberen Ende der Tibia herzustellen, habe ich von den bereits zusammengenähten Sehnenenden des Biceps und des Semitendinosus zwei sehr starke Seidenfäden subcutan über die Patella hinweg zum oberen Ende der Tibia geführt und dort mit dem Periost vernäht.

Meine Hoffnung war, dass die Seidenfäden einheilen, sich mit einer bindegewebigen Hülle umgeben und eine feste Verbindung zwischen der musculösen Substanz und der Tibia bilden würden. Aehnliche Operationen sind ja bereits von Gluck und Kümmel bei grösseren Sehnendefecten nach Verletzungen mit gutem Erfolge ausgeführt worden.

Bei der Verbandabnahme, die in voriger Woche (Anfang September 1899) vorgenommen worden ist, zeigte sich, dass die Seidenfäden eingeheilt waren und deutlich als ein drehrunder Strang auf der Patella zu fühlen sind. Bei Seitenlage der Patientin ist eine active Streckung des Unterschenkels in vollem Umfange möglich, wobei die Anspannung des Stranges auf der Patella durch die Palpation festzustellen ist. Die Streckung geschieht zunächst noch mit geringer Kraft; so z. B. vermag die Patientin noch nicht, den gestreckten Unterschenkel frei in horizontaler Richtung zu halten; doch kann sie mit dem operirten Bein schon jetzt frei, ohne künst-

liche Stütze, gehen, während sie früher immer die Hand auf den Oberschenkel legen musste, um nicht umzufallen.

Ueber den Enderfolg dieser Operation kann man selbstverständlich noch nicht urtheilen; das bisherige Resultat scheint aber dafür zu sprechen, dass die beschriebene Operationsmethode noch einer weiteren Ausbildung fähig ist [1]).

---

[1]) Nachtrag während der Correctur. Im Februar d. J. habe ich die Patientin im Aerzteverein zu München vorgestellt. Die Sehne, welche im September v. J. so stark wie eine Stricknadel war, hat jetzt die Dicke eines Bleistiftes. Die Kraft des Muskels hat in den 6 Monaten soweit zugenommen, dass die Kleine für kürzere Zeit das völlig gestreckte Bein bis zu einem Winkel von 45° erheben kann.

In der gleichen Sitzung habe ich zwei andere Kinder vorgestellt, bei denen dieselbe Operation mit noch besserem Erfolge vorgenommen worden ist. Bei dem einen Knaben (St.) nähert sich die Kraft des neuen Streckers bereits der eines normalen Quadriceps. Der Knabe vermag für kürzere Zeit das gestreckte Bein völlig horizontal zu halten.

Bei einer Neigung von 45° kann er das gestreckte Bein lange Zeit hintereinander ruhig und sicher halten (cf. Photographie in der Münchener med. Wochenschr. 1900, Nr. 15).

III.

Aus dem orthopädischen Ambulatorium der Königl. chirurgischen Klinik zu München.

Die vorderen Stützpunkte des Fusses unter normalen und pathologischen Verhältnissen.

Von

Dr. **Ludwig Seitz,**

ehemal. Volontärassistent der Klinik, z. Z. Assistenzarzt an der Königl. Universitäts-Frauenklinik München.

Mit 10 in den Text gedruckten Abbildungen.

I. Anatomischer Theil.

Die Unterstützungspunkte des vorderen Theiles des Fusses sind zur Zeit noch Gegenstand der Controverse. Hyrtl [1]), Henle [2]), Bardeleben [3]), v. Gerlach [4]) haben in den unten citirten Werken die Ansicht vertreten, dass die Stützpunkte des Fusses folgende sind: hinten die Tuberositas calcanei, vorne die Capitula der Mittelfussknochen, insbesondere das der ersten und fünften Zehe, das erstere durch Vermittlung des Sesambeins. Szymanowski [5]),

---

1) Hyrtl, Handbuch der topograph. Anatomie II S. 695. Wien 1871.

2) Henle, Handbuch der Knochenlehre des Menschen. 3. Aufl. S. 281. Braunschweig 1871.

3) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie u. Operationslehre IV S. 859. Berlin 1876.

4) J. v. Gerlach, Handbuch der speciellen Anatomie des Menschen in topographischer Behandlung. München und Leipzig 1891.

5) Szymanowski, Archiv f. klin. Chirurgie 1861, I S. 859.

Hueter[1]) und damals auch noch Meyer[2]) in seiner Mechanik und Statik der Gelenke nahmen als vorderen äusseren Unterstützungspunkt nicht das Capitulum, sondern den lateralen Rand am Metatarsus, insbesondere die Tuberositas metatarsi V an. In ähnlicher Weise äussert sich auch Starke[3]).

Im Jahre 1882 trat Beely[4]) zum erstenmale mit der Behauptung auf, „dass beim Stehen auf beiden Füssen in erster Linie die Ferse und das Köpfchen des zweiten und dritten Mittelfussknochens belastet werde, der Körper also an vier Punkten Unterstützung findet, während beim Stehen auf einem Fusse zur Ferse und dem Köpfchen des zweiten und dritten Metatarsusknochens noch die Tuberositas metatarsi V hinzutritt, der Körper also von drei Punkten unterstützt ist. Diejenigen Theile der Fusssohle, mit denen der Boden ausserdem noch in Berührung kommt, die Capitula I, IV und V, die Zehen, der ganze äussere Fussrand, haben wesentlich die Aufgabe, die Centralorgane von etwaigen Veränderungen der Lage des Schwerpunktes des Körpers — wenn man sich so ausdrücken darf — in Kenntniss zu setzen und das Balanciren auf der besonders beim Stehen auf einem Fuss immerhin kleinen und schmalen Unterstützungsfläche zu erleichtern, das Umfallen nach innen und aussen zu verhindern."

Als Beweis für diese Behauptung führt Beely zwei Untersuchungen ins Feld, einmal die Veränderungen, welche sich an seinen Schuhen nach langem Tragen vorfanden, dann die Fusseindrücke, wie sie sich ergaben beim Treten auf eben erstarrenden Gips.

Beely fand an seinen Schuhen, dass dieselben im vorderen Theile, in der Mitte der Sohle, gerade an der Stelle, welche der Lage nach dem zweiten und dritten Metatarsusköpfchen entspricht, an der äusseren, also dem Boden zugekehrten Fläche stark abgenutzt waren, eine Entdeckung, welche einen Schuhmacher im Gespräche darüber zu der Bemerkung veranlasste: „dann gehen Sie sehr richtig".

Der Befund an der Stiefelsohle ist ganz selbstverständlich, ohne für den Stützpunkt des Fusses etwas zu beweisen. Denn die

[1]) Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten. 2. Aufl. II. Leipzig 1877.
[2]) H. Meyer, Mechanik und Statik der Gelenke. Leipzig 1873.
[3]) Starke, Der naturgemässe Stiefel. Berlin 1880.
[4]) Beely, Zur Mechanik des Stehens. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 27 S. 457—471.

Sohle des Stiefels ist, wie Beely selbst ausführt, „sowohl von hinten nach vorne als auch von rechts nach links gegen die untere Fläche convex gewölbt, es wird also nur mit einer kleinen circumscripten Stelle auf den Boden aufgetreten", und da eine Schuhsohle aus wenig nachgiebigem und biegsamem Leder besteht, naturgemäss auch jene tiefste, dem Metatarsusköpfchen III entsprechende Stelle am ersten und meisten abgenützt.

Von Bedeutung für die Belastung des Fusses können nur die Veränderungen sein, welche sich an der inneren Seite der Schuhsohle vorfinden, und da kann ich, um mit einer gleichen Autorität wie Beely zu dienen, das Urtheil eines Schuhmachers anführen, der auf die Frage, wie die Sohle eines lange getragenen Schuhes im Innern aussehe, antwortete: die Ferse, der Grosszehenballen, die Spitze der grossen Zehe und meistens auch der Ballen der fünften Zehe weisen Vertiefungen auf. In der That ist die Form, wie ich mich durch wiederholte Untersuchungen überzeugt habe, eine solche, wie Fig. 1 zeigt. Am meisten abgenützt ist die Stelle, wo die Ferse aufsteht, da ja hier auch der stärkste Druck herrscht, sodann kommt das Metatarsusköpfchen I und die Endphalange I, welch letztere hauptsächlich beim Gehen eine Rolle spielt, und in den meisten Fällen auch noch ein Eindruck am Köpfchen des Metatarsus V, doch ist derselbe niemals so tief und ausgedehnt wie bei Metatarsus I. Es stellt also eine abgetragene Sohle die Art der Belastung gewissermassen in plastischer Form dar.

Fig. 1.

Interessanter sind Beely's Studien der Fussformen mittelst Gipsabdrücken. Zuerst betrachtet er den Fuss im unbelasteten Zustand und findet dabei, dass in der Mittelstellung des Fusses zwischen Dorsal- und Plantarflexion das Köpfchen des Metatarsus I und V am tiefsten stehe (cfr. Fig. 5b in seinem Aufsatz S. 464). Bringt man den Fuss in starke Plantarflexion, so treten jene genannten Knochen noch deutlicher hervor, wie man sich jederzeit durch Untersuchung am eigenen Fusse überzeugen kann und wofür insbesondere der Spitzfuss ein klassisches Beispiel bildet. Bei starker Dorsalflexion des Fusses wird der Metatarsalbogen mehr nach oben

concav, so dass also Metatarsusköpfchen III am tiefsten zu stehen kommt. Daraus erklärt Beely ganz mit Recht die verschiedenartige Form des transversalen Metatarsalgewölbes bei antiken Statuen, deren Meister in der That viel zu scharf beobachtet haben, um sich diese Formveränderung entgehen zu lassen. Allein, frage ich, was für eine Bedeutung hat diese seine Auseinandersetzung für die Stützpunkte des Fusses, da die Beobachtungen alle am unbelasteten Fusse gemacht sind? Diese Vorgänge hängen mit der Unterstützung des Vorderfusses gar nicht zusammen, wie H. v. Meyer schon gezeigt hat, indem er sagt: (cfr. Statik und Mechanik des menschlichen Fusses, Jena 1886, S. 62) „die Modificationen der Sohlengestalt, wie sie durch Dorsal- und Plantarflexion erzeugt werden, sind für die Frage der Belastung nicht massgebend, indem sie offenbar durch Muskelwirkungen hervorgebracht werden."

Nun zu Beely's Untersuchungen des belasteten Fusses! Beim Auftreten auf einen in ein Tuch eingewickelten Gipsbrei ergab sich, dass Metatarsusköpfchen II und III am tiefsten einsanken. Beim Stehen auf zwei Füssen waren es je eine Ferse und Metatarsus capitulum II und III, beim Stehen auf einem Beine neben Ferse und Capitulum II und III auch noch Tuberositas metatarsi V. Ich habe die Versuche nun in der Weise nachcontrollirt, dass ich Leute ohne Auswahl auf weichen, knetbaren Lehm treten liess, und erhielt stets das gleiche Resultat, nämlich, am tiefsten sanken ein: hinten die Ferse und vorne das Köpfchen des Metatarsus I, in geringerem Grade das Köpfchen des Metatarsus V, dabei ergaben sich wesentliche Formunterschiede in Bezug auf die vorderen Stützpunkte beim Stehen auf einem und beim Stehen auf beiden Füssen nicht. Beim Auftreten mit einem Fusse sanken die Theile infolge der grösseren Belastung im weichen Lehm naturgemäss tiefer ein, beim Stehen auf beiden Füssen fiel dem entsprechend der seichtere Eindruck auf, dann aber auch der Umstand, dass das Köpfchen des Metatarsus I relativ tiefer stand als das Köpfchen des Metatarsus V, tiefer nämlich, als man nach der Belastung auf einem Fusse hätte annehmen sollen. Zur Erläuterung zeichne ich nebenan die Frontalprojectionen der Metatarsusköpfchengegend, welche nach Ausgiessen der Lehmform mit Gips hergestellt sind (Fig. 2).

Beim Stehen auf einem Fusse (Fig. 2 *a*) steht Metatarsus V relativ tief, nicht viel weniger tief wie I, es erklärt sich das daraus, dass beim Stehen auf einem Fuss der Körper so gestellt

werden muss, dass sein Schwerpunkt möglichst senkrecht auf dem tragenden Punkt, dem Astragalus liegt, von wo aus die Last weiter wirkend die Stützpunkte in der Weise drückt, dass die vorderen, jeder annähernd die Hälfte der auf den Vorderfuss entfallenden Belastung übernimmt, mit anderen Worten, es muss, wenn Sicherheit des Stehens vorhanden sein soll, der Fuss auf drei Punkten unterstützt sein. Beely fand die drei Punkte in der Ferse, im Köpfchen Metatarsi II und III und Tuberosis metatarsi V, also ein Dreieck, das zu einem festen Standpunkt wenig geeignet erscheint. Ungleich günstiger ist das durch Verbindung der oben genannten Punkte sich ergebende Dreieck, das den statischen Gesetzen viel mehr entspricht.

Beim Stehen auf zwei Füssen (Fig. 2*b*) bei mässiger Aussen-

Fig. 2.

a *Stehen auf einem Fusse* *M.T.V.* *M.T.I.* *H* *h*-*Horizontale*

H=*der Entfernung des M.T.V von dieser Horizontalen*

b *Stehen auf zwei Füssen* *M.T.V.* *M.T.I.* *H* *h*

rotation der Beine gedacht, erscheint der Eindruck von Metatarsus I ungleich tiefer als der von Metatarsus V. Die Ursache davon ist die, dass bei dieser Art des Stehens der Schwerpunkt des Körpers zwischen die Füsse fällt und die medialen Theile des Fusses die Hauptlast zu tragen, die lateral gelegenen Theile dagegen nur eine viel geringere Bürde zu übernehmen haben. Auch Beely hat bei seinen Versuchen gefunden, dass beim Stehen auf zwei Füssen hauptsächlich nur zwei Stützpunkte in Betracht kommen, wenn er auch in Uebereinstimmung mit seinen Ansichten neben der Ferse noch das Capitulum metatarsi II und III annimmt.

Wie erklärt sich nun Beely seinen Befund? Er greift dabei auf die Thatsache zurück, dass bei einer Dorsalflexion Metatarsus I und V sich heben, Metatarsus III zurückbleibt, also ein nach unten convexer Bogen entsteht. Dasselbe, schliesst er weiter, findet beim Auftreten auf den weichen Gips und in der Verallgemeinerung beim Auftreten auf jeder, auch festen und ebenen Unterlage statt.

Vielleicht hat es sich bei dem von ihm untersuchten Falle — von mehreren Abgüssen finde ich nirgends eine Erwähnung — um pathologische oder wenigstens ungewöhnliche Verhältnisse gehandelt, worauf ich später noch einmal zurückkomme. Was beweist denn, kann man wohl mit Recht fragen, die Untersuchung, auch wenn sie noch so gewissenhaft ausgeführt ist, eines einzigen Falles und noch dazu bei einem Körpertheile, der wie kaum ein anderes Organ den verschiedenartigsten äusseren Einflüssen ausgesetzt ist, die verändernd und entstellend auf dasselbe einwirken? Unverstand und Eitelkeit kämpfen um die Wette in dem Bestreben, den Fuss in eine Stellung zu zwingen, wie sie seiner Form und seiner Function am wenigsten entspricht.

Wie sind nun aber die von uns untersuchten Fälle, bei denen im Gipsabdruck Metatarsus I und V am tiefsten standen, zu erklären? Warum sind auch hier nicht die leicht beweglichen beiden Metatarsi I und V nach oben, dorsalwärts gedrückt worden? Ich glaube, der Grund liegt darin, dass die an sich viel beweglicheren Metatarsi I und V durch die plantar ansetzenden Muskeln gegen den Boden gepresst werden und so das Hinaufgedrücktwerden verhindern. Die Muskeln, die hier in Betracht kommen, sind für die grosse Zehe in erster Linie der Peroneus longus, der, quer über die Planta pedis ziehend, sich hauptsächlich an der Basis Metatarsus I ansetzt und daher besonders geeignet erscheint, die grosse Zehe gegen die Unterlage anzudrücken, dann, wenn auch in geringerem Grade, der Flexor halluc. long.; für die kleine Zehe sind die wichtigsten der tibialis posticus, der neben seinen anderen Ansatzpunkten auch eine sehr kräftige Sehne zur Basis des Metatarsus IV schickt (v. Meyer) und dadurch im Stande ist, auch Metatarsus V plantarwärts zu ziehen und der M. peroneus brevis, der durch seinen Ansatz an der Tuberositas metatarsi V eine Plantarflexion der kleinen Zehe bewirkt.

Die Muskeln treten sofort in Action, wenn die Belastung des Fusses bei gewöhnlichem Sohlenstand erfolgt, in viel höherem Grade natürlich beim Zehenstand, der nichts anderes darstellt als eine forcirte Plantarflexion, deren Effect, da die Köpfchen der Metatarsi durch die genannten Muskeln und die Phalangen durch die Flexoren, die an ihnen inseriren, fixirt sind, eine Erhebung des Fusses in seinem Fersentheile sein muss.

Durch die Thätigkeit der genannten vier Muskeln (peroneus

long. und flex. halluc., peron. brev. und tib. post.) hauptsächlich wird also ein vollständiges Einsinken und sogar ein Nachuntenconvexwerden des transversalen Metatarsusgewölbes verhindert. Die Muskelthätigkeit hat aber auch noch den Zweck, die Schwankungen in der Art der Belastung auszugleichen und bald durch erhöhte Contraction, bald durch Nachlassen in derselben das Gleichgewicht zu reguliren.

Zu ähnlichen Resultaten wie Beely gelangt H. v. Meyer[1]) auf dem Wege einer anatomischen Analyse, nur mit dem Unterschiede, dass er statt Metatarsusköpfchen II und III nur Metatarsusköpfchen III als vorderen Stützpunkt gelten lässt. Er kam zu seiner Annahme durch folgendes Verfahren, das ich wörtlich wiedergeben will:

„Wenn wirklich das Capitulum ossis metatarsi I und V die vorderen Stützpunkte sind, so muss der flach aufgesetzte Fuss mit diesen Punkten ebenso fest an den Boden angedrückt stehen, wie mit der Ferse.“ Die Behauptung „ebenso fest an den Boden gedrückt“ scheint mir unrichtig zu sein; das lässt sich mit Meyer's eigenen Berechnungen beweisen. Er hat aus der Entfernung des hinteren Stützpunktes (der Ferse) und des vordern (Metatarsalköpfchen) von dem Scheitel des Gewölbes, dem Astragalus berechnet, dass die Ferse eine 3mal so grosse Last zu tragen habe als die Metatarsusköpfchen. Es käme also, wenn man das gesammte Körpergewicht zu 60 kg und zwar in gleicher Weise auf beide Beine vertheilt annimmt, für die vorderen Stützpunkte eines einzelnen Fusses nur 7½ kg. Daraus geht zur Genüge hervor, dass die Metatarsalköpfchen unmöglich ebenso stark an den Boden angepresst sein können, als die Ferse, die Körperlast natürlich senkrecht auf dem Scheitel des Gewölbes ruhend gedacht.

„Setzt man nun,“ fährt v. Meyer in seinem Versuche fort, „einen unversehrten Fuss oder auch einen solchen, an dem die Muskeln entfernt sind, auf die Tischfläche und belastet denselben durch einen senkrechten Druck, den man entweder direct auf den Astragalus ausübt oder durch Vermittelung des mit dem Fusse in Verbindung gelassenen Unterschenkels, dann findet man, dass die Ferse fest aufsteht, die kleine Zehe aber und die grosse Zehe sind

[1]) H. v. Meyer, Statik und Mechanik des menschlichen Fusses. Jena 1886, S. 52.

sehr beweglich, sie sind also nicht durch die Belastung von oben und den Gegendruck des Bodens festgestellt. Daraus folgt aber, dass weder die grosse Zehe noch die kleine Zehe vordere Stützpunkte für das Fussgewölbe sein können."

Da nun die beiden Zehen in Wirklichkeit entbehrlich sind, „so trennen wir," fährt v. Meyer in seinen Ausführungen fort, „beide vollständig (mit ihrem Metatarsusknochen) vom Fusse ab und finden, dass nach dieser Operation der Fuss ebenso tragfähig ist wie vorher. Untersuchen wir nun die Festigkeit der noch übrigen drei mittleren Zehen, so entdecken wir, dass auch die vierte Zehe noch eine grosse Beweglichkeit besitzt, und dass selbst die zweite Zehe noch ohne Schwierigkeiten eine Hebung ihres Capitulum ossis metatarsi von der Unterlage gestattet, ohne dass die Festigkeit des Fusses dadurch verliert. Die vierte und zweite Zehe sind also ebenfalls nicht vordere Stützpunkte des Fussgewölbes. Sie erscheinen deshalb ebenfalls entbehrlich und können aus diesem Grunde entfernt werden.

Die dritte Zehe bleibt nun allein übrig und der Fuss besitzt noch eine ungestörte Tragfähigkeit. Somit ist also anerkannt, dass das Metatarsusköpfchen der dritten Zehe der einzige vordere Stützpunkt des Fussgewölbes ist."

v. Meyer hat ferner das longitudinale Fussgewölbe auf die einfachste Form gebracht und nur diejenigen Knochen, welche dasselbe zusammensetzen, gesucht und in dem Metatarsus III (*a*) (cfr. Fig. 3), im Os cuneiforme III (*b*), im Cuboid. (*c*) und im Calcaneus (*d*) gefunden. Es ist nun in der That richtig, dass Metatarsus III ziemlich fest mit dem Os cuneiforme III und mit den übrigen vorgenannten tarsalen Knochen verbunden ist; doch ist die Verbindung eine keineswegs so starke, von der Fixation der übrigen Metatarsalia so vollständig abweichende, dass der Knochen, der für solch eine Leistung doch etwas zu gracil gebaut wäre, die auf den einzelnen Fuss entfallende Last auf sich nehmen könnte, der starke Metatarsus I und der relativ kräftige Metatarsus V aber nur dazu dienen sollten, als „seitliche Streben das Umkippen nach seitwärts" zu verhüten. Zweifellos ist allerdings, dass die Beweglichkeit von Metatarsus V eine sehr grosse ist; das geht schon, wie v. Meyer mit Recht betont, aus der Form der Gelenkfläche hervor, die eine rundliche Hohlfläche trägt, zugleich aber in manchen Fällen, und das ist besonders bemerkenswerth, das damit artikulirende

Cuboid. am dorsalen Ende eine Hemmungsfurche zeigt; auch der Metatarsus I zeigt eine etwas freiere Beweglichkeit und gestattet auch geringe Bewegungen nach seitwärts. Allein „die Beweglichkeit dieser Knochen (Metatarsus I, II, IV und V) hält sich," wie Meyer selbst eingestehen muss, „immerhin innerhalb gewisser Grenzen und erfährt namentlich bei Bewegung der Zehen nach aufwärts — Zehe hier mit Einschluss des Mittelfussknochens gemeint — eine straffe Hemmung."

Gerade diese Hemmung der Aufwärtsbewegung ist für Metatarsus I und V von hervorragender Bedeutung und setzt sie in den

Fig. 3.

Das longitudinale Fussgewölbe (nach v. Meyer).

Stand, trotz ihrer etwas grösseren Beweglichkeit nach anderen Richtungen hin, die Stützpunkte des Fusses zu bilden.

Wenn nun auch, wie zugestanden werden muss, die Beweglichkeit der äusseren und inneren Metatarsalknochen, namentlich des V. eine etwas grössere im unbelasteten Zustande des Fusses ist, so verschwindet dieser Unterschied der Beweglichkeit sofort, sobald der Fuss belastet wird. Es ist nicht richtig, wie schon früher des genauern ausgeführt wurde, wenn v. Meyer behauptet, die Metatarsalköpfchen würden ebenso fest an den Boden gedrückt als wie die Ferse; es könnten die beiden äusseren und die beiden inneren Metatarsalia als nicht belastet auf dem Boden leicht hin und her geschoben, Metatarsus III allein nicht verschoben werden. Fürs erste kommt bei diesem Versuche einmal sehr viel auf die Grösse der Last an — sie ist, da die Experimente von Meyer am abgeschnittenen Unterschenkel angestellt wurden, unbekannt —, eine schwere Last wird auch die vorderen Stützpunkte fester am Boden fixiren als eine leichte, dann aber auch auf die Art der Belastung.

Ruht die Körperlast bei senkrechter Stellung auf beiden Füssen, so kann man sich durch die Untersuchung überzeugen, dass der ganze Vorderfuss in toto, also auch mit Einschluss des III. Metatarsus infolge der geringen auf ihn entfallenden Last leicht hin und her geschoben werden kann, dass daraus also weder für die eine noch für die andere Theorie der Stützpunkte Beweise gefolgert werden können. Erst bei Zunahme der Belastung, so beim Stehen auf einem Beine, beim Vorwärtsneigen des Körpers werden die Metatarsalköpfchen fester am Boden fixirt; dann ist es aber auch nicht mehr möglich, zu erkennen, welches die Hauptstütze ist.

Eines muss bei Meyer's Versuchen noch hervorgehoben werden, das ist die vollständige Ausserachtlassung der so wichtigen Muskelthätigkeit. Inwieferne und welche Muskeln hiebei hauptsächlich in Betracht kommen, haben wir schon erwähnt. Diese fixiren hauptsächlich Metatarsus I und V am Boden und charakterisiren sie so als Hauptstützen. Es zieht zwar auch an die Basis metatarsi III eine Sehne vom Tibial. postic., die denselben etwas plantarwärts zu flectiren vermag (v. Meyer), doch ist diese gegenüber den stärkeren Muskeln des Metatarsi I und V ohne besondere Bedeutung.

Da uns die bisher angewendeten Untersuchungsmethoden nicht genügend erschienen, suchten wir zur leichteren Klärung der schwebenden Frage nach einem neuen Verfahren, das, sollte es zuverlässige Resultate liefern, natürlich nur am lebenden, am functionirenden Fusse angestellt werden durfte. Am lebenden allein sind alle Faktoren, welche die Form und Stellung des Fusses unter Umständen verändern, wie individuelle Körperlast, die Art der Belastung, die Muskelfunction, die Spannung der Bänder u. s. w. entsprechend berücksichtigt.

Indess liegt es mir gänzlich ferne, die hervorragenden Verdienste H. v. Meyer's um die Anatomie des Fusses zu verkleinern, ich glaube nur, dass derselbe durch die etwas zu starke und ausschliessliche Betonung der rein anatomischen Verhältnisse ohne genügende Berücksichtigung des functionirenden Organs unrichtige oder, besser gesagt, einseitige Schlüsse betreffend die vorderen Stützpunkte gezogen. Vielleicht sind der Versuche zu wenige gewesen — von einer grösseren Versuchsreihe finde ich keine Erwähnung — und die Untersuchungen an nicht ganz normalen Füssen angestellt worden.

In seiner hochinteressanten Arbeit „Zur Morphologie des Fuss-

skelets" vertritt S. P. Lazarus (Morphol. Lehrbuch 1896. Bd. 24 S. 127) die Ansicht, dass das Köpfchen des Metatarsus II den Stützpunkt bildet, nicht des III., der nur der seitliche Stützpfeiler von II sei. Er begründet seine Behauptung damit, dass Metatarsus II viel länger ist als III, dass er in den übrigen Dimensionen etwas stärker ist und dass er an seinem basalen Theil ziemlich fest fixirt ist; ferner gehe der eigentliche Scheitel des Fussgewölbes durch Metatarsus II, das Fussgewölbe sei innen höher gespannt als aussen; „die innere Partie des Fusses ist massiver und concaver als die äussere und von ihr wird auch die Hauptlast des Körpers getragen; Lazarus führt zur Stütze seiner Theorie auch die Art der Entstehung des Fussgewölbes an. Beim Neugeborenen ist die Gwölbebildung wenig ausgesprochen, „die Mittelfussknochen liegen noch fast in einer Ebene. Erst späterhin erfolgt aus der supinirten Stellung die pronirte, die Zusammenziehung des Fusses zu einem Gewölbe, der innere Fussrand und mit ihm der Metatarsus I wird gesenkt und der zweite Mittelfussknochen bildet den Scheitel des Gewölbes."

Ich erblicke gerade in der Länge des II. Metatarsus keine Eigenschaft, die ihn zu einem Stützpunkte besonders brauchbar machen würde; der Knochen ist zwar eine Spur stärker, als Metatarsus III, aber doch nur so unbedeutend, dass man mehrere Skelete vergleichen muss, um zu sicherer Erkenntniss dieser Eigenschaft zu gelangen. Von grösserer Wichtigkeit scheint mir die Fixation zu sein. Allein man darf nicht in den Fehler verfallen, rein anatomische Analyse zu üben, man muss vielmehr noch eine Reihe von anderen Umständen, die die grösste Bedeutung haben, ins Auge fassen.

Wie strittig gerade noch in competenten Kreisen die Frage der Stützpunkte ist, scheint mir aus der Aeusserung Gegenbauer's (Lehrbuch der Anatomie des Menschen 1892) hervorzugehen, der gewissermassen drei verschiedenen Metatarsalia einzeln die Rolle des Stützpunktes zutheilt und damit zum Theil wenigstens auch die thatsächlichen Verhältnisse richtig erkennt. Er schreibt: „Lateral stützt sich das Fussgewölbe mit einer längeren Strecke des Mittelfusses auf den Boden als medial, wo erst das Capitulum metatars. I den vorderen Stützpunkt zu bilden scheint. Da aber dieses Metatarsale weniger fest mit dem Tarsus verbunden ist, als das II., dessen Basis in dem Tarsus sich einkeilt, hat man den vorderen Stützpunkt am Capitulum des II. Metatarsale zu suchen, wenn er nicht dem III. Metatarsale entspricht."

Bevor ich auf die von mir angewandten Untersuchungsmethoden übergehe, sei es mir gestattet, noch kurz die anatomischen Verhältnisse im Bau der Metatarsusknochen zu betrachten.

Wenn man ein richtig zusammengestelltes — man findet dergleichen übrigens selten — Skelet eines normalen Fusses ansieht, so fällt neben dem longitudinalen Gewölbe das transversale auf, das nicht allein den Tarsus umfasst, sondern sich auch noch auf den Metatarsus erstreckt, ganz deutlich ausgesprochen an der Basis, weniger stark, wenn auch immer noch gut erkennbar, an den Capitula metatarsi (Fig. 4). „Die Mittelfussknochen", sagt Hyrtl in seiner topographischen Anatomie, „liegen nicht in einer horizontalen Ebene neben einander, indem der Mittelfussknochen der grossen Zehe und noch mehr der der kleinen Zehe niedriger zu stehen kommen, als der der zweiten, der Fussrücken wird deshalb von aussen nach innen convex erscheinen."

Fig. 4.

Auffallend ist von vorneherein die ausserordentliche Stärke des Metatarsus I, besonders mit seinem kräftig entwickelten Capitulum, das noch durch zwei unten angebrachte Sesambeinchen erhöht oder richtiger erniedrigt wird und daher schon von Natur aus hervorragend geeignet erscheint, einen Stützpunkt zu bilden. Auch der fünfte Mittelfussknochen ist, da die Metatarsalknochen von der medialen zur lateralen Seite an Stärke im allgemeinen abnehmen, verhältnissmässig kräftig gebaut und mit einem stärkeren Köpfchen ausgerüstet.

Auf Transversaldurchschnitten durch die Metatarsusgegend (Gefrierschnitte) erkennt man deutlich das nach oben convexe Gewölbe der Metatarsusknochen, sehr klar bei ganz frontal geführten Schnitten, weniger stark ausgeprägt, wenn die Projection durch die Köpfchen selbst gelegt ist. Bei solchen Gefrierschnitten kann auch nicht der Einwurf erhoben werden, dass etwa eine falsche Zusammenstellung der einzelnen Knochenstücke künstlich den transversalen Bogen erzeugt habe, da hier ja alle Theile in ihrer natürlichen Lage zu übersehen sind. Aus dieser Form der Mittelfussknochen und ihrer gegenseitigen Anordnung ergibt sich ganz naturgemäss, dass ein skeletirter Fuss, den man auf eine ebene Unterlage aufsetzt, nur mit den Köpfchen des Metatarsus I und V die Unterlage berührt, normale Verhältnisse vorausgesetzt.

Man kann sich auch am Lebenden durch Palpation durch die Weichtheile hindurch leicht überzeugen, dass meistens die Köpfchen des Metatarsus I und V am deutlichsten zu fühlen sind.

In der jüngsten Zeit schien uns durch die Röntgenphotographie ein Verfahren gewonnen zu sein, das mit Klarheit und Sicherheit uns den Bau des Fusses, speciell das Verhalten des Metatarsalbogens zu zeigen im Stande wäre. Allein es stehen diesem directen Sehen des Gewölbes ausserordentliche Schwierigkeiten entgegen; denn das Skiagramm projicirt alle Gebilde nur auf eine Ebene und das Erkennen von Niveauunterschieden ist nahezu unmöglich; kann man ja doch die palmare Ansicht der Hand von der dorsalen nicht durch den Gewölbecharakter, sondern erst durch die anatomischen Differenzen der Knochenseiten unterscheiden.

Aber immerhin lassen sich Röntgenaufnahmen zur Untersuchung des transversalen Metatarsalgewölbes verwerten; denn bei dem Uebergang vom unbelasteten zum belasteten Fuss müssen nothwendig Stellungsveränderungen an den Knochen vor sich gehen, welche sich durch das Skiagramm fixiren lassen und eventuell Rückschlüsse auf den Gewölbebau gestatten.

Das von uns angewandte Verfahren war folgendes: die Röhre wurde senkrecht über dem unbelasteten, leicht auf die Unterlage aufgelegten Fuss (Entfernung von der Röhre 20 cm) aufgestellt und 2 Minuten lang durchleuchtet, sodann ganz genau in der nämlichen Weise derselbe Fuss, nunmehr aber in belastetem Zustande photographirt.

Die gewonnenen Photographien (cfr. S. 58) wurden nun sorgfältig mit einander verglichen und die Maasse der Entfernung der einzelnen Knochen von einander genommen. Die erhaltenen Resultate sind diese:

	Fuss unbelastet	Fuss belastet	Differenz
	cm	cm	cm
Entfernung vom Capitulum metatarsi I und Capitulum metatarsi V (Weichtheile)	11	12	+ 1,0
Entfernung vom Capitulum metatarsus I und V (Knochen)	9,2	10,3	+ 1,1
Entfernung vom Capitulum metatarsi I u. II	0,5	1,0	+ 0,5
" " " " II " III	0	0,2	+ 0,2
" " " " III " IV	0,1	0,5	+ 0,4
" " " " IV " V	0,75	0,9	+ 0,15
Summa	1,35	2,6	1,25

Die Zahlen beweisen einmal zur Evidenz, dass eine Verbreiterung des vorderen Theiles des Fusses bei der Belastung eintritt, die, mit den Weichtheilen gemessen, ein Plus von 1 cm, die Entfernung der Knochen selbst von einander sogar noch etwas mehr, 1,1 cm, beträgt. Die Verbreiterung erscheint vielleicht etwas geringer, als man so gemeinhin anzunehmen geneigt ist; vielleicht hängt es zum Teile damit zusammen, dass die transversale Wölbung des photographirten Fusses wenig ausgeprägt war.

Interessant ist das Verhältniss, in welchem die einzelnen Mittelfussknochen sich von einander entfernen. Am weitesten rückt von einander Metatarsus I und II ab, (0,5 cm). Mittelfussknochen II und III, deren Köpfchen sehr nahe an einander liegen, entfernen sich nur um 0,2 cm, mehr wiederum III und IV (0,4), nur in geringem Grade Metatarsus IV und V (0,15 cm).

Was lehrt dieses Auseinanderweichen der Metatarsalköpfchen? Ich glaube, man kann sich diese Erscheinung nicht anders erklären, als durch Abflachung eines Gewölbes, das entweder nach oben convex oder nach oben concav sein müsste. Das letztere entspräche nicht den Gesetzen der Architektur und ist, soviel ich weiss, auch nie behauptet worden. Das nach oben convexe Gewölbe erklärt alle die Veränderungen ungezwungen, der Scheitel des Gewölbes, Metatarsus III, bleibt an Ort und Stelle, die inneren Mittelfussknochen rücken im ganzen um 0,7 cm auseinander, wobei natürlich auf den Metatarsus I infolge seiner Fähigkeit, sich etwas seitwärts zu bewegen, der Hauptantheil fällt; die äusseren um 0,55 cm; bei letzteren ist die Entfernung von III und IV die grössere als zwischen IV und V, weil nämlich IV und V ziemlich innig mit einander verbunden sind, und sich daher die Dislocation hauptsächlich zwischen III und IV geltend machen muss.

Bei der Abflachung dieses Gewölbes erklärt sich recht wohl die Verbreiterung; wie aber, möchte man mir entgegenhalten, verhält es sich mit der Entfernung der Köpfchen? Diese können doch nicht auseinander weichen, ohne den Bogen zum Einsturz zu bringen? Gewiss, wenn ihre Stütze in den Köpfchen selbst sässe, wenn diese durch Aneinanderliegen der Knochen, wie die an einander liegenden Steine den romanischen Bogen, das transversale Gewölbe bildeten! Dieses Gewölbe ist aber durch die Anordnung, die Fixation der B a s e n der Mittelfussknochen bedingt, und das Auseinanderweichen der Köpfchen beim Belasten des Fusses wird sich nach der

Befestigung und der Lage an der Basis, nach der Länge des Knochens, richten müssen.

Wenn wir Metatarsusköpfchen III als Stützpunkt annehmen, I und V als seitliche Streben, so kann von einem Gewölbe nicht mehr gut die Rede sein, ich kann mir aber auch nicht erklären, wie das unbestreitbare Auseinanderweichen der Knochen (um 1,1 cm) zu Stande kommen soll.

Ein Punkt in der oben angeführten Messung bedarf noch der Besprechung, das ist die Breitenausdehnung des belasteten Fusses (10,3) und die Entfernung der einzelnen Köpfchen von einander; bei der ersteren beträgt das Plus gegenüber dem Unbelasteten 1,1 cm, bei letzteren die Summe der Entfernungen, also der Zwischenräume dagegen 1,25 cm, es ergibt sich also eine Differenz von 0,15 cm; diese kann nur auf Kosten einer Drehung der Metatarsalia gesetzt werden. Bekanntlich haben Metatarsus II, III und IV dreiseitig prismatische Form; es genügt nun bei der Belastung schon eine geringe Drehung, um auf dem Skiagramm die schmälere Fläche zur Ansicht kommen zu lassen. Dass nun in der That diese kleine Drehung der Metatarsalia II, III und IV stattgefunden, wird man deutlich aus dem Betrachten der beiden Röntgenphotographien erkennen, bei dem unbelasteten Fusse sind die genannten Knochen etwas schief verlaufend und breiter, bei belastetem Fusse gerade und schmäler.

Diese Beobachtungen am belasteten Fusse mittelst Röntgenstrahlen suchte ich nun dadurch zu vereinfachen und, wie ich hoffte, zu bestätigen, dass ich am belasteten Fusse selbst nach Veränderungen forschte, die Rückschlüsse auf die Art der Belastung gestatten würden.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend wurden von mir 100 Personen ohne weitere Auswahl auf ihre vorderen Stützpunkte genau untersucht; das untersuchte Material bestand aus Insassen der Klinik, zum grössten Theil der arbeitenden Klasse angehörig.

Wie können nun die Stützpunkte beim Lebenden ermittelt werden? Es kann das offenbar auf zweierlei Weise geschehen, entweder dadurch, dass man direct bei einer jeweiligen augenblicklichen Belastung die Vorgänge an der Fusssohle beobachtet, oder dass man etwa Veränderungen auffindet, welche durch eine dauernde Belastung bedingt sind. Erstere äussern sich hauptsächlich durch Auftreten von Anämie an den dem

Drucke ausgesetzten Stellen, letztere durch das Vorhandensein von Schwielen.

Was die Schwielen anlangt, so kann man dieselben als eine physiologische Reaction der äusseren Haut auf lange dauernden, starken Druck ansehen, um die darunter liegenden Weichteile vor den schädlichen Folgen jener mechanischen Einwirkung zu schützen. Daher zeigt die Fusssohle eine erheblich verdickte Haut, welche an den Stellen am stärksten sein muss, wo die Belastung am grössten ist, also an den Stützpunkten. Das sind die Ferse (Tuberositas calcanei) und, wie die Mehrzahl der untersuchten Fälle ergeben hat, die Capitula des Metatarsus I und V. Die Resultate der Untersuchung werden, da sie sich mit denen der zweiten Methode fast vollständig decken, zur Verhütung von Wiederholungen erst später genau angegeben.

Bei der zweiten Methode gingen wir von der Ueberlegung aus, dass überall da, wo ein stärkerer Druck auf die Haut einwirkt, eine Compression der Blutgefässe und damit eine Anämie eintritt, wie man sich jederzeit leicht überzeugen kann, wenn man ein Glas gegen die Haut drückt. Dasselbe gilt auch von der Fusssohle bei der Belastung durch das Körpergewicht, wie es beim Gehen und Stehen stattfindet. Beobachtet man nun die Stellen, welche beim leichten Aufsetzen des Fusses zuerst anämisch werden, so sind das offenbar die Punkte, welche am meisten zu tragen haben und die zuerst am Boden aufruhen, nämlich die Stützpunkte. Um nun diese Veränderungen an der Fusssohle gut beobachten zu können und zwar bei regelrechter Belastung, wie sie beim Sohlenstand eintritt, verfuhr ich folgendermassen:

Auf den beiden Holzblöcken a_1 und a_2 (Fig. 5, Querschnitt), liegt eine starke Glasplatte *b*. Der zu Untersuchende legt seinen entblössten Fuss leicht und bequem, wie wenn er auftreten wollte, auf die Glasplatte; mit dem Spiegel *c* können nun von unten her leicht die Vorgänge an der Fusssohle beobachtet werden.

Zur Bestimmung der Stützpunkte wird zuerst der Fuss leicht auf die Glasplatte aufgesetzt, so dass nicht das ganze Körpergewicht, sondern nur die Schwere des Beines selbst darauf ruht. Dabei ist natürlich auf ein richtiges Auftreten, also in einer Mittelstellung des Fusses von Dorsal- und Plantarflexion, von Pro- und Supination, von Abduction und Adduction zu achten.

Bei diesem Verfahren sah man nun, dass in siebenundfünfzig Procent aller untersuchten Fälle zuerst eine einpfenniggrosse anämische Stelle am Köpfchen des Metatarsus I auftrat und

zu gleicher Zeit eine solche etwas kleinere in der Gegend des Metatarsusköpfchens V.

Tritt der Untersuchte stärker auf die Platte, so wird auch die Zwischenzone zwischen Metatarsus I und V blutleer, die Anämie breitet sich über alle Metatarsalköpfchen aus. Lässt nun der Untersuchte sein ganzes Körpergewicht auf der Glasplatte ruhen, indem er mit einem Beine auf derselben steht, so wird die anämische Zone an den Metatarsalköpfchen noch grösser, die Endphalangen der Zehen, welche ebenfalls auf der Unterlage aufstehen, werden gleichfalls blutleer; verschieden verhält sich der laterale Rand des Fusses. In einer Minderzahl von Fällen mit sehr gut entwickeltem Fussgewölbe blieb ein Mittelstück zwischen Ferse und Metatarsusköpfchen V in einer Ausdehnung von 4—5 cm frei von Veränderungen, in der Mehrzahl, wo das Gewölbe weniger gut ausgeprägt war, war der ganze laterale Rand in einer Breite von ca. 2 cm anämisch, bei platten Füssen zog die Anämie bis in die Nähe des medialen Randes.

Fig. 5.

Wenn wir nun auch noch die Schwielen genauer beachten und ihre Lage controlliren, so finden wir, dass sie genau mit der Lage der zuerst auftretenden anämischen Punkte zusammenfallen, also am Metatarsusköpfchen I und V zu finden sind.

Da diese zwei Köpfchen zuerst die Unterlage berühren, so müssen wir sie als vordere Stützpunkte des Fusses ansehen.

Aus all diesen Gründen — anatomische Verhältnisse, Röntgenbilder, Lehmabdrücke, Schwielenbildung, Spiegelbetrachtung — kann also nicht das Capitulum metatarsi III, wie H. v. Meyer annimmt, der Stützpunkt sein, und alle anderen Zehen nur seitlich stützende Streben der gewölbebildenden dritten Zehe sein, sondern Metatarsus I und V sind bei 57% die thatsächlichen stützenden Punkte.

Bei leichtem Auftreten mit dem Fusse wird zuerst nur Meta-

tarsus I und V belastet, bei starker Belastung (Tragen des ganzen Körpers) wird das transversale Metatarsalgewölbe in der Weise abgeflacht, dass auch die Capitula aller anderen Metatarsi der Unterlage aufliegen (Fig. 6). Die Belastung von Köpfchen I und V ist dabei naturgemäss aber immer noch eine stärkere, und das gilt besonders von I.

Wie ist diese Abflachung des Metatarsalgewölbes möglich? Die Köpfchen der Metatarsalknochen sind, wie die Betrachtung des Skelettes, die Palpation am Lebenden, die Röntgenbilder lehren, nicht so nahe an einander gelegen, als dass sie sich nicht leicht gegen einander verschieben könnten. Die Bänder, welche sich einer Verschiebung und damit Veränderung entgegenstellen, nämlich die Ligamenta capitulorum und das Ligamentum plantare transversum subcutaneum (v. Meyer), stellen leicht dehnbare Apparate dar.

Fig. 6.

Diese Abflachung tritt bei jedem Schritte, also bei jeder Belastung des Fusses mit dem ganzen Körpergewicht ein; der vordere Theil des Fusses wird breiter, die Köpfchen Metatarsi I und V rücken weiter aus einander, das Gewölbe wird flacher oder verschwindet ganz. Sobald aber die Entlastung des Fusses erfolgt, schnellen die Köpfchen wieder infolge der Elasticität ihrer Bänder und des Gewölbebaues des Fusses überhaupt in ihre alte Anordnung zurück.

Verliert nun der Fuss aus irgend einem Grunde seine Elasticität, so verharrt auch nach der Entlastung das Metatarsalgewölbe in seiner Abflachung, und es bildet sich dann jener Zustand aus, wo der Fuss nicht nur mit Metatarsus I und V, sondern mit sämmtlichen Metatarsusköpfchen zugleich auftritt.

In der That finden sich diese Verhältnisse keineswegs sehr selten, ich habe sie in 17% der untersuchten Fälle gefunden. In 6% handelte es sich dabei um platte Füsse; hier sind ja die Veränderungen um so leichter verständlich, als hier eine Abflachung des ganzen Fussgewölbes, nicht allein des Metatarsalgewölbes vorhanden war und die normale Elasticität und Festigkeit der Bänder verloren gegangen. Die übrigen 11% waren Füsse mit gut erhaltenem Gewölbe, ein Beweis dafür, dass Fuss- und Metatarsalgewölbe sich nicht immer gleich verhalten müssen.

Bei diesen Fällen von abgeflachtem transversalem Metatarsalgewölbe, wo der Vorderfuss locker und die Köpfchen leicht an einander verschiebbar sind, sah man bei der Spiegeluntersuchung — wir wollen das Wort der Kürze wegen gebrauchen — dass die Anämie über allen Metatarsalköpfchen zu gleicher Zeit auftrat. Es fehlte hier auch eine ausgesprochene, scharf localisirte Schwielenbildung, die ganze Metatarsalgegend zeigte überall gleich harte Beschaffenheit.

Beschwerden von Seiten der Füsse waren nur in einem Falle — es handelte sich dabei um einen Plattfuss — vorhanden, auch nach langem und angestrengtem Gehen traten keine Schmerzen auf.

Es kommen aber auch Fälle vor, in welchen sich der transversale Bogen nicht nur einfach abflacht, sondern wo er thatsächlich einstürzt in der Weise, dass der Scheitel des Gewölbes, der Metatarsus III, sich nach unten senkt; dadurch ist der vordere Theil des Fusses neben Metatarsus I und V noch durch Metatarsus III (Fig. 7a) gestützt, ja die Senkung des ehemaligen Scheitels kann so weit gedeihen, dass das Köpfchen des Metatarsus III die hauptsächlichste und fast ausschliessliche Stütze wird (Fig. 7b). Der Fuss Beely's scheint zu jener Kategorie gezählt zu haben, vielleicht liess sich auch H. v. Meyer durch solch eine Abart zu falschen Schlüssen verleiten.

Diese Erscheinung ist ziemlich häufig zu beobachten, ich habe sie sogar in 20% der untersuchten Fälle gefunden. Wie erklärt sich nun dieses häufige Vorkommen? Lässt sich dafür eine Ursache finden?

Einmal ist es auffällig, dass sich gerade bei Leuten, welche auf einen „eleganten, gefälligen“ Schuh im modernen Sinne etwas halten, relativ häufig diese Form der Zehenanordnung zeigt. Diese „eleganten“ Schuhe verlaufen vorne spitz zu und bieten dadurch naturgemäss dem vorderen Theil des Fusses, der an sich schon recht breit ist, nur wenig Raum. Dazu kommt noch, dass die innere Schuhsohle gewöhnlich nicht ganz eben, sondern an den Rändern höher ist, so dass also eine Frontalprojection ungefähr die Form der Fig. 8 hat. Die Folge wird sein, dass die erste und fünfte Zehe, in dem beschränkten Raume eingeengt, etwas nach oben und gegen die Seitenwände gedrängt wurden. Aus diesem Grunde beobachtet man die Hühneraugenbildung mit besonderer Vorliebe an jenen Stellen, zumal an Zehe V. Der normal nach oben convexe

Metatarsusbogen wird bei der Belastung des Fusses durch das Körpergewicht abgeflacht, sinkt, da er auf einer horizontalen Unterlage keine Unterstützung findet, sogar schliesslich in eine nach unten convexe Wölbung hinein. Eine lange fortgesetzte, sich immer wiederholende gewaltsame Veränderung führt zuletzt zur bleibenden Fixirung der Verhältnisse.

In 2 Fällen war eine Complication mit Plattfüssen vorhanden; eine besondere Disposition scheint also bei Plattfüssen für das Einsinken des transversalen Metatarsusgewölbes nicht zu bestehen.

Fig. 7.

a

b

Fig. 8.

In allen untersuchten Fällen bestanden keine Beschwerden, auch wenn die Personen viel und andauernd gegangen sind. Es scheint hier eine allmähliche Anpassung und Angewöhnung an die neuen Verhältnisse einzutreten, das Periost verdickt sich und an der äusseren Haut treten Schwielen auf. Aber immerhin kommen auch Fälle vor, die erhebliche Schmerzen verursachen, wie in dem zweiten Theile der Arbeit gezeigt werden soll.

Mit der Spiegeluntersuchung nimmt man in den Fällen wahr, dass bei sehr stark ausgesprochenen Fällen zuerst Metatarsus III anämisch wird, dann I und V; gewöhnlich ist jedoch der Sachverhalt der, dass I, III und V im gleichen Niveau stehen und daher auch zu gleicher Zeit blutleer werden. Die Schwielenbildung findet sich, wie schon oben erwähnt, in scharf ausgeprägten Fällen bei III, in weniger ausgesprochenen auch bei I und V.

Doch ist es nicht immer nur die dritte Zehe, welche herabgesunken ist, es finden sich Variationen in der Art, dass neben Metatarsus I zugleich III am tiefsten liegt mit entsprechender Schwielenbildung (2%).

Manchmal ist neben Metatarsus I nicht Metatarsus V selbst und allein, sondern zugleich mit IV, die Schwiele liegt dann auf beiden Köpfchen (4%).

Zuletzt muss auch noch die Ansicht, wie sie Hueter, Szymanowsky (v. Meyer selbst hat seine Ansicht in einem späteren Aufsatze fallen lassen) aufgestellt haben, als unrichtig zurückgewiesen werden, dass nämlich neben Ferse und Metatarsus I der äussere Fussrand, besonders die Tuberositas metatarsi V der Stützpunkt sei. Denn bei den untersuchten Personen habe ich auch nicht ein einziges Mal Schwielenbildung an der Tuberositas metatarsi V beobachtet, was doch nach Analogie bei den übrigen der Fall sein müsste, wenn eine sehr starke und dauernde Belastung vorhanden wäre. Bei leichtem Auftreten habe ich bei den Spiegeluntersuchungen niemals Anämie zuerst an jener Stelle auftreten sehen, ja sogar in fast 1/3 der Fälle — es handelte sich dabei um Füsse mit gut entwickeltem Fussgewölbe — wurde auch bei Belastung mit dem Körpergewicht nicht der ganze laterale Rand des Fusses anämisch, wie man nach den Abdrücken auf Russpapier erwarten sollte, sondern es blieb eine ungefähr 5 cm lange Zone am lateralen Rande ohne Veränderung bestehen. Im Bereiche derselben lag in den meisten Fällen die Tuberositas metatarsi V, manchmal bildete sie das distale Ende. Mit unserer Anschauung stimmt auch v. Meyer überein (Statik und Mechanik des Fussgewölbes, S. 49), der noch weiter geht, indem er sagt: „Jede Ansicht, welche die Tuberositas oss. metatarsi V als Stützpunkt aufstellt, ist dadurch als unhaltbar gezeichnet, dass an einem gesunden Fusse diese Tuberositas niemals den Boden berührt, sondern stets 1—2 cm über demselben frei liegt."

Mit dieser Ansicht geht v. Meyer offenbar zu weit; denn nach meinen Untersuchungen liegt beim Stehen in 2/3 der Fälle der laterale Rand in der ganzen Ausdehnung und damit die Tuberositas metatarsi V am Boden auf, ohne dass man diese Fälle schon als pathologisch bezeichnen könnte, richtiger kann man, wenn man einmal eine Abweichung von normalen Verhältnissen annimmt, von einer Variation der Form sprechen. Dazu gehören allerdings nicht mehr jene Füsse, bei denen eine breitere laterale Zone belastet ist und gar jene, bei denen die ganze Sohle, also auch der mediale Rand am Boden aufliegt, hier handelt es sich thatsächlich um pathologische Formen, die in vielen Fällen auch Beschwerden oder verminderte Functionsfähigkeit bedingen (Plattfuss und platter Fuss).

Wenn wir zum Schlusse die Resultate unserer Untersuchungen zusammenfassen, so lassen sie sich kurz also präcisiren:

I. 1. In 57% der Fälle — ich glaube, es entspricht dem normalen und ursprünglichen Verhalten — ist ein nach oben convexer, transversaler Metatarsalbogen vorhanden, dessen

Fig. 9a.

Fuss unbelastet.

Fig. 9b.

Fuss belastet.

Scheitel gebildet wird vom Köpfchen des Metatarsus III (vielleicht in manchen Fällen von II), dessen seitliche Stützen Metatarsus I und V sind. Für diese Fälle müssen zweifellos Metatarsus I und V als vordere Stützpunkte angesehen werden.

2. Dabei ist der mediale Stützpunkt, Metatarsus I ungleich stärker belastet als der laterale (Metatarsus V).

3. Die Tuberositas metatarsi V ist kein Stützpunkt des Fusses, sie liegt in 1/3 der Fälle auch bei Belastung eines Fusses mit dem ganzen Körpergewicht überhaupt nicht dem Boden auf, in den übrigen Fällen, abgesehen von Plattfüssen und platten Füssen, wird sie nur leicht angedrückt gefunden.

4. Die Ansicht, dass Metatarsus II oder III oder, wie einzelne annehmen, beide zusammen, aus dem Grunde, weil sie etwas fester, was speciell für II gilt, mit dem Tarsus verbunden sind, auch die vorderen Stützpunkte sein müssten, ist unrichtig; denn neben der Befestigung kommen die Lage (Capit. metatarsi I und V als Strebepfeiler des Bogens), das Verhalten der Bänder und insbesondere die Function der Muskeln in Betracht.

5. In diesen Fällen (57%) werden nur bei starker Belastung Capit. metatarsi II und III in Anspruch genommen durch Abflachung des Gewölbes, die Hauptlast tragen aber Capitula metatarsi I und V.

II. Von dieser Form der Belastung des vorderen Fusses kommen die verschiedenartigsten Abweichungen vor, vielfach bedingt durch unzweckmässig gemachtes Schuhwerk.

1. Sämmtliche Köpfchen der Metatarsi liegen in einer Ebene (17%), der Bogen ist abgeflacht, die Belastung vertheilt sich auf alle Köpfchen annähernd gleich, wenn auch Metatarsus I, wie ich glaube, noch einen grösseren Antheil hat.

2. Das Köpfchen des Metatarsus III liegt am tiefsten (20%), es übernimmt die Hauptlast, I und V sind nur seitliche Streben, wenn sie auch, wie die Schwielen zeigen, in manchen Fällen, stark belastet erscheinen. Manchmal hatte es den Anschein, als ob das Metatarsusköpfchen II ebenfalls mit herunter gesunken wäre. Bei dieser Art der Stützpunkte treten, wie der zweite Theil zeigt, manchmal Schmerzen und Störungen in der Functionsfähigkeit auf.

3. Kleinere Variationen kommen vor, so in der Weise, dass Metatarsus I und III am tiefsten liegt (2%), ferner dass neben Metatarsus I nicht Metatarsus V selbst und allein, sondern zugleich mit IV (4%) aufsteht; die Fälle mit dem zuletzt angegebenen Verhalten müssten correcter zu den Fällen mit den Stützpunkten I und V gerechnet werden,

so dass sich also für diese nicht allein 57%, sondern sogar 61% ergäben.

Es liegt mir natürlich ferne, zu glauben, dass die durch diese Untersuchungen gefundenen Verhältnisszahlen stetige und unveränderliche seien, sie können natürlich nur ungefähre Angaben über das Vorkommen der einen oder der anderen Abweichung und Anomalie abgeben. Auch kommen wohl noch andere Variationen vor. Vielleicht trägt die Arbeit dazu bei, den wichtigen Veränderungen am Vorderfusse mehr Aufmerksamkeit als bisher zu schenken.

II. Klinischer Theil.

Die praktische Wichtigkeit der Kenntnisse der Stützpunkte erhellt aus der Thatsache, dass krankhafte Veränderungen zu Störungen im Gehen und erheblichen Beschwerden Veranlassung geben können. Aus den verschiedensten Ursachen kommt es vor, dass ein oder mehrere Stützpunkte des Fussgewölbes schmerzhaft werden, und daraus eine bedeutende Beeinträchtigung der Functionsfähigkeit des Fusses erwächst.

Soweit aus der Literatur zu ersehen ist, sind diese Zustände bisher nicht erkannt und beschrieben worden. Ich selbst wurde zuerst durch meinen hochverehrten früheren Chef, Herrn Privatdocenten Dr. Fritz Lange, auf diese Verhältnisse aufmerksam gemacht; ihm verdanke ich auch die Anregung zum ersten Theile meiner Arbeit, der anatomisch-physiologischen Studie über die vorderen Stützpunkte des Fusses.

Im Folgenden halte ich mich an die Eintheilung der Fälle, wie er sie gegeben, und wie sie seinen Anschauungen entsprechen; besonders verpflichtet bin ich auch für die gütige Ueberlassung der Krankengeschichten aus der klinischen und aus der Privatpraxis und benütze freudig die Gelegenheit, hier öffentlich meinen verbindlichsten Dank für das liebenswürdige Entgegenkommen und die freundliche Unterstützung auszusprechen.

Wenn wir den Ursachen der Beschwerden nachgehen, so können dieselben einmal bedingt sein durch eine willkürliche Stellungsveränderung des Fusses, wodurch als Stützpunkt des Fusses Stellen in Anspruch genommen werden, die an eine Belastung nicht mehr gewöhnt sind. Man kann die Beobachtung sehr leicht an sich selbst machen; wenn man in veränderter Fussstellung, z. B. in Valgus-

stellung der Beine, eine Zeit lang geht, so schmerzen nicht allein die in Betracht kommenden Bänder und Muskeln, sondern in noch höherem Grade auch die innere Seite des Fusses, speciell der seitliche Theil des Metatarsusköpfchens I. Ein sehr lehrreiches Beispiel dürfte der folgende Fall sein:

L., Arzt, hatte die Gewohnheit, mit parallel gestellten Füssen zu gehen. Er wurde wegen seines Ganges geneckt und gewöhnte sich nun an, mit auswärts rotirten Füssen zu gehen. Der linke Fuss ertrug es gut, am rechten Fusse aber bildete sich innerhalb weniger Tage am Metatarsusköpfchen I eine schmerzhafte Druckstelle. Objectiv war keine Veränderung, keine Röthung, keine Schwellung zu constatiren, nur jeder Druck auf diese Stelle war schmerzhaft, Patient konnte infolge dessen kaum länger als eine Viertelstunde hinter einander gehen. Das Gehen auf ebenem Boden war ausserordentlich erschwert, am besten konnte er noch gehen, wenn er auf dem abschüssigen Theile des Fahrweges ging, so dass der Fuss in Supinationsstellung auftrat. Durch Tragen einer dicken Filzsohle, die an der Stelle des Metatarsusköpfchens I ein Loch hatte, wurde sofort schmerzfreies Gehen ermöglicht. Innerhalb 6 Wochen gingen die Entzündungserscheinungen so weit zurück, dass Patient auch ohne Einlage gehen konnte; doch ist eine Empfindlichkeit des Metatarsusköpfchens I zurückgeblieben, die sich namentlich bei längerem Gehen auf dem Strassenpflaster störend geltend macht.

Die Ursache der Schmerzen lag in der Aenderung der vorderen Stützpunkte. Während beim Gehen mit parallelen Füssen hauptsächlich der laterale Theil des Fusses, speciell Metatarsusköpfchen V belastet ist, trägt beim Gehen mit auswärts rotirtem Fusse das Köpfchen des Metatarsus I die Hauptlast. Hier war offenbar zuerst das Weichtheilpolster zu gering, es trat eine Reizung der Beinhaut, eine Periostitis auf. Aehnliche Erscheinungen sehen wir ja vielfach bei Mangel eines genügenden Weichtheilpolsters an anderen Körperstellen auftreten; so vermag der vordere Theil des Darmbeinkammes, der arm an Weichtheilen ist, keinen Druck auszuhalten, während die hinteren Partien mit dickem Muskellager das Gewicht von Apparaten ohne Reaction ertragen. Hier hat sich am Köpfchen des Metatarsus I innerhalb der 6 Wochen ein Anpassungsprocess vollzogen, der in einer allmählichen Verdickung der Hornschicht (stärkere Ausbildung der Schwiele) und in einem reichlicheren Fettpolster bestand, wodurch die Knochenhaut vor Druck geschützt wurde.

Auch die 17 Fälle (von 100, siehe erster Theil) mit abgeflachtem Metatarsalgewölbe und die 20 mit nach unten convexen Bogen (also Metatarsusköpfchen III am tiefsten), bei denen gute Function und vollständige Schmerzlosigkeit des Fusses bestanden, müssen durch eine allmähliche Accommodation, die sich natürlich um so leichter ausbilden kann, je langsamer die Veränderungen eintreten, erklärt werden. Diese Anpassung geschieht thatsächlich, wie ich mich durch wiederholte Untersuchungen an Leichen bei ähnlich gelagerten Fällen überzeugen konnte, durch die genannte starke Anlagerung von Fett und durch Schwielenbildung.

Eine zweite Gruppe umfasst die operirten Spitz- und Klumpfüsse. Durch das Redressement werden andere Stützpunkte geschaffen, diese sind zu solcher Function noch nicht genügend vorbereitet, es fehlt die gehörige Polsterung und die Folge ist eine Reizung und Schmerzhaftigkeit des Periostes, vielleicht auch eine directe Compression der Nervenäste. Als Belege dafür, wie beträchtlich die Beschwerden nach Bildung von neuen Stützpunkten sein können, erlaube ich mir folgende Fälle anzuführen:

I. Fall. Georg K., 42 Jahre; rechtsseitiger paralytischer Spitzfuss. Im Jahre 1893 wurde das Redressement des Spitzfusses und die Tenotomie der Achillessehne ausgeführt und eine annähernd normale Stellung erzielt. Trotzdem war die Leistungsfähigkeit des Fusses nach der Operation schlechter als vorher. Vor der Operation war Patient mit der vorderen Fläche der Metatarsalköpfchen I und V aufgetreten, es standen die Phalangen senkrecht zu den Metatarsalia, nach dem Redressement waren die unteren Flächen der Metatarsalköpfchen I und V die Stützpunkte geworden; auf diesen sehr empfindlichen Stützpunkten konnte Patient nur ganz kurze Strecken gehen. Durch Verordnung einer einfachen Filzsohle mit Löchern am Metatarsusköpfchen I und V wurde völlig schmerzfreies Gehen ermöglicht, und seit 1897, in welchem Jahre die Verordnung der Einlage stattfand, vermag er 4—5 Stunden ohne alle Schmerzen zu gehen. Der Erfolg der Therapie beweist in diesem Falle klar, dass es sich nur um eine grosse Druckempfindlichkeit der neuen Stützpunkte am Metatarsusköpfchen I und V gehandelt haben kann, und dass die Unfähigkeit zu gehen nicht etwa durch Unregelmässigkeiten im Gewölbebau des Fusses oder andere Veränderungen bedingt gewesen ist.

II. Fall. Frau R., 33 Jahre; Pes varo-equinus, seit 1890 bestehend, im Anschluss an Rheumatismus entstanden. Tenotomie und Redressement im Februar des Jahres 1899. Nach der Abnahme des Verbandes im April 1899 zeigte sich, dass Köpfchen des Metatarsus I so schmerzhaft war, dass Patientin zuerst nicht mit voller Sohle auftreten konnte. Infolge ihres Pes varo-equinus war sie fast 9 Jahre lang gezwungen, mit dem äusseren Fussrande aufzutreten; der nach der Operation plötzlich zum Stützpunkte geschaffene Metatarsus I hatte kein genügendes Polster, um den Druck aushalten zu können. Erst durch Benutzung einer Filzcelluloideinlage, welche das Köpfchen des Metatarsus I entlastete, wurde schmerzfreies Gehen ermöglicht.

III. Fall. Fräulein W., 18 Jahre; rechtsseitiger angeborener Spitzklumpfuss. Tenotomie und Redressement im März 1899; Verbandabnahme am 9. Mai; der Fuss in ausgezeichneter Stellung, der Verband war ohne alle Beschwerden ertragen worden. Als aber Patientin mit einem gewöhnlichen Schuhe zu gehen begann, stellte sich Schmerzhaftigkeit des Metatarsusköpfchens I ein, dieselbe steigerte sich in den nächsten Tagen immer mehr, und als Patientin trotzdem das Gehen erzwingen wollte, kam es zu einem Decubitus an der entsprechenden Stelle der Fusssohle, der ca. 6 Wochen zu seiner Ausheilung brauchte. Patientin wurde erst durch eine Filzcelluloideinlage schmerzfrei. Offenbar ist bei diesem Falle der Decubitus nur deshalb entstanden, weil eine genügende Polsterung am Köpfchen des Metatarsus I fehlte.

IV. Fall. Frau E., 36 Jahre; schwerer paralytischer Klumpfuss. Durch Tenotomie und Redressement wurde normale Fussstellung erzielt. Trotzdem hatte Patientin keinen besonderen Nutzen, weil das Köpfchen des Metatarsus III und IV so hochgradig auf der Fusssohle vorsprang und so ausserordentlich empfindlich war, dass Patientin nur eine geringe Strecke zu gehen vermochte. Auch hier wurde durch eine Filzsohle völlige Schmerzlosigkeit erzielt.

An die erwähnten Fälle von Klump- und Spitzfüssen schliesst sich passend folgende Krankengeschichte an:

Maria W., 53 Jahre, Fabrikarbeiterin aus Sch., gibt an, vor 8 Jahren am inneren Knöchel links ein varicöses Geschwür gehabt zu haben; es hat sich allmählich eine Narbe gebildet, die den Fuss

nach innen zog. Patientin gewöhnte sich, um die schmerzhafte Narbe möglichst wenig zu reizen, mit dem Aussenrande des Fusses aufzuzutreten. Am Köpfchen des Metatarsus V entstand eine starke Druckschwiele, die sehr schmerzhaft war, so dass Patientin nur mehr eine Viertelstunde lang gehen konnte. Um die schmerzhafte Stelle am Metatarsus V vom Drucke zu entlasten, trat eine Dauercontractur der Musc. extens. digiti IV und V auf. Durch eine Filzcelluloideinlage wurde schmerzfreies Gehen ermöglicht. Ob sie dauernd schmerzfrei geblieben ist, kann, da sie sich nicht mehr vorgestellt hat, leider nicht berichtet werden.

III. Gruppe: Schmerzhaftigkeit der Metatarsalköpfchen ohne Veränderung der Belastung infolge von rheumatischen Anomalien. Die Ursachen der Schmerzhaftigkeit liegen in Formveränderungen an den Stützpunkten selbst. Sie beruhen hauptsächlich auf Verdickungen und Wucherungen des Knochens und des Periostes, auch die Weichteile können verändert sein und stellen sich meist im Verlaufe einer Arthritis deformans ein. Da im höheren Alter öfters eine Druckempfindlichkeit, namentlich des Metatarsusköpfchens I gefunden wird, so lässt sich vermuthen, dass auch jene Veränderungen auf ähnliche Processe zurückgeführt werden können.

Die folgende Krankengeschichte stammt von einer 49jährigen Patientin Leocardia H. Sie litt seit 5 Jahren an Rheumatismus. An Fingern und Händen lassen sich die typischen Veränderungen der Arthritis deformans nachweisen. Es bestehen ausserdem seit einem Vierteljahre Schmerzen an den Füssen, entsprechend den Köpfchen des Metatarsus II, III und IV. Ueber diesen und dem V. sieht man starke Druckschwielen, während bei Metatarsus I nicht die geringste Andeutung davon zu bemerken ist; auch beim Auftreten berührt derselbe den Boden nicht. Bemerkenswerth ist hier noch, dass der Schmerz sofort nachliess, wenn man durch Händedruck die Convexität des transversalen Metatarsalgewölbes wieder herstellte. Im Momente, wo der Druck nachliess, traten die Schmerzen wieder auf. Die Erklärung für diese letztere Erscheinung ist wohl auf eine directe Nervencompression zu beziehen. Bekanntlich theilen sich diejenigen Aeste der Nerv. plantares ext. und intern., welche zwischen je zwei Metatarsalia verlaufen, gerade zwischen den Köpfchen der Metatarsalia in der Weise, dass der eine an die Aussen-, der andere an die Innenseite zweier benachbarten Zehen zieht. Diese

Theilungsstelle war in unserem Falle vermuthlich einmal durch die Dickenzunahme der Köpfchen, dann durch das Einsinken des Bogens, das nothwendig Lageveränderung zur Folge haben muss, gedrückt und eingeklemmt worden.

Auch dieser Patientin wurde eine Filzcelluloideinlage verordnet, die durch Hohllegen der schmerzhaften Stellen Gehen ohne Schmerzen ermöglichte.

Ausser den drei schon erwähnten Arten der Schmerzhaftigkeit der Metatarsalköpfchen lässt sich noch eine vierte Gruppe aufstellen, bei der man eine Ursache im einzelnen Falle nicht nachweisen kann. Es handelt sich meist um Patienten, die jahrelang schon an dieser Schmerzhaftigkeit gelitten haben und bei denen man eine genauere Anamnese nicht erheben kann.

Fall 1. Herr K., Forstmeister; bei demselben bestehen in den letzten Jahren beiderseits am Metatarsalköpfchen I und V schmerzhafte Druckschwielen; während er früher ein ausgezeichneter Fussgänger war und seinen Dienst anstandslos erfüllen konnte, wurde er in seiner Gehfähigkeit so behindert, dass er die Absicht hatte, sich pensioniren zu lassen. Durch einfache Filzsohlen mit Entlastung des Metatarsus I und V wurde vollständig schmerzfreies Gehen erzielt; Patient konnte 8 Stunden im Tage schmerzfrei gehen und seinem Berufe wieder vollständig nachkommen.

Fall 2. Mathias L., Plakatanschläger, leidet seit ca. 1/2 Jahre an starken Schmerzen beim Gehen, so dass er nur ganz kurze Zeit gehen kann und als arbeitsunfähig angesehen werden musste. Der Schmerz war auf Metatarsusköpfchen II und III beiderseits localisirt; durch Verordnung einer Einlage verschwanden die Schmerzen im einen Fusse vollständig, im anderen wurden sie erheblich gebessert.

Fall 3. Herr O., 50 Jahre alt; eine ganze Reihe von Metatarsalköpfchen schmerzten beim Gehen und Stehen, so dass Patient in seinem Berufe sehr behindert war.

Fall 4. Georg L., 15 Jahre alt; Schmerzhaftigkeit am Metatarsusköpfchen V rechts.

Fall 5. Wilhelm St., 46 Jahre alt; Druckschwiele am Metatarsus III rechts.

Fall 6. Simon A., 21 Jahre alt; Schmerzhaftigkeit am Metatarsus I.

Fall 7. Georg W., 42 Jahre alt; Schmerzhaftigkeit am Metatarsus I links.

Fall 8. Margarete F., 22 Jahre alt; Schmerzhaftigkeit am Metatarsus II links.

Fall 9. Frau E., 40 Jahre alt; Schmerzhaftigkeit am Metatarsus I links und I und III rechts.

Mit dieser letzten Gruppe von Fällen hat ein schon bekanntes Krankheitsbild eine gewisse Aehnlichkeit, ich meine die sogen. Morton'sche Krankheit oder die Metatarsalgie. Doch ehe wir darauf genauer eingehen, reihen wir zuerst die Besprechung der Therapie an.

Die Behandlung der Schmerzhaftigkeit der Metatarsalköpfchen. Die Aufgabe derselben ist, die schmerzhaften Stellen möglichst vor Druck zu bewahren. Wenn es sich nur um einen Metatarsus handelt, so genügt eine einfache Filzsohle oder besser eine Filzcelluloidsohle. Bei der einfachen Filzsohle wird guter, dicker Filz nach der Sohle zurecht geschnitten und genau an der Stelle, welche dem druckempfindlichen Metatarsusköpfchen entspricht, ein Loch angebracht. Zu dem Zwecke bestreicht man die schmerzhafte Stelle an der Sohle mit etwas Fett, lässt den Kranken auf weisses Papier treten und zeichnet die äusseren Contouren des Fusses genau auf; darauf erhält man in zuverlässiger Weise die Form und Grösse des Fusses und den Ort der schmerzhaften Stelle und kann darnach leicht die Sohle zuschneiden. Bei der Herstellung der Filzcelluloideinlage werden zwei Filzsohlen genommen, die untere aber durch Imprägnirung mit Celluloid fester und widerstandsfähiger gemacht. Statt des unteren Filzes kann man auch Matratzengurt, mit Celluloid getränkt wählen, der eine längere Haltbarkeit gewährleistet. Ist durch die zwei Lagen von Filz und das eingeschnittene Loch das Metatarsusköpfchen noch nicht genügend vor Druck geschützt, so kann zwischen die beiden Lagen noch zweckdienlich ein Filzring eingeschoben werden.

Schwieriger ist die Behandlung, wenn es sich um Fälle handelt, wo der ganze Metatarsus oder wenigstens mehrere Köpfchen zusammen schmerzhaft sind. In solchen Fällen muss man auf die Benützung der vorderen Endpunkte des Gewölbes überhaupt ver-

zichten und statt dessen am Fussgewölbe selbst angreifen. Die Einlage muss so beschaffen sein, dass sie den ganzen Fuss unterstützt, also im Gewölbe stark erhöht ist, sie muss also eine nach oben convexe Wölbung haben, auf der das nach unten concave Fussgewölbe aufruht und auf der alle Punkte desselben eine Stütze finden, die Gegend des schmerzhaften Metatarsalköpfchens aber vom Drucke vollständig befreit bleibt.

Die Art der Wirkung der Einlage kann man sich am besten durch einen Vergleich mit dem Bogen in der Architektur klar machen. Ein Bogen braucht, um nicht einzustürzen, wenigstens zwei Stützpunkte, die sogen. Widerlager (Fig. 10, *1 a* und *b*). Will man nun einen der Stützpunkte, sagen wir *b*, von dem auf ihm ruhenden Drucke entlasten, so muss der Bogen zur Verhütung des Einsturzes an mehreren Stellen Unterstützung (Fig. 10, *2*, Punkte *c, d, e . . . z*) finden. Dieses Princip ist auch bei der Einlage durchgeführt, an Stelle der zwei Stützpunkte sind eine Reihe von solchen getreten, auf die sich, annähernd in gleicher Weise, die Last vertheilt, die schmerzhaften Metatarsalköpfchen, die im Vergleiche mit dem architektonischen Bogen dem Punkte *b* entsprechen, bleiben vom Druck verschont. Die Stelle, an der sie aufliegen, wird natürlich durch Polsterung noch besonders dazu präparirt. Um die Einlage genau den individuellen Verhältnissen anzupassen, muss dieselbe nach dem Gipsabguss gearbeitet sein.

Fig. 10.

Durch derartige Einlagen gelang es in allen Fällen, schmerzfreies Gehen bei Patienten, die in ihrem Berufe schwer gestört waren, zu erzielen und sie dadurch wieder vollständig erwerbsfähig zu machen. Man sieht daraus die ungemein praktische Bedeutung, welches dieses an sich unscheinbare, aber doch so schwere und störende Leiden hat, sowohl für den, der daran leidet, als auch für den Arzt, der berufen ist, es zu beheben und das mit so einfachen Mitteln erreichen kann.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, einiges von der Metatarsalgie oder M o r t o n'schen Krankheit zu erwähnen, die, wie oben schon erwähnt, eine gewisse Aehnlichkeit mit den Fällen der

Gruppe IV zu haben scheint. Genaueres Eingehen auf das interessante Krankheitsbild mag auch aus dem Grunde einigermassen gerechtfertigt erscheinen, als diese Krankheit in Deutschland noch wenig bekannt zu sein scheint und in unserer Zunge, soweit mir die Literatur bekannt ist, nur von C. Devrient in der Petersburger medicinischen Wochenschrift 1894 und 1895 zwei Artikel veröffentlicht sind (C. Devrient, Ein Beitrag zu Thomas S. K. Morton's Metatarsalgie 1894, S. 463 und 1895, 12. Januar).

Die Krankheit ist nach Thomas G. Morton benannt, der sie im Jahre 1876 (American Journal of the Medical Sciences, January) zum erstenmale beschrieb unter dem Titel: „A peculiar Affection of the fourth Metatarso-phalangeal Articulation". Es ist das eine nach längerem Gehen, Spielen, Tanzen und nach anderen Bewegungen plötzlich auftretende heftige Schmerzhaftigkeit am Köpfchen des vierten Metatarsalknochens; die Schmerzen sind wie bei einer Neuralgie, von stechendem, reissendem Charakter und von derartiger Intensität, dass die Kranken gezwungen sind, stille zu stehen und, um Erleichterung ihres Schmerzes zu erlangen, die Schuhe auszuziehen, vielfach ohne Rücksicht auf die Umgebung zu nehmen. Erleichterung von den Schmerzen verschafft auch das Massiren des Vorderfusses. Der Fuss kann zeitweise ganz frei von Schmerzen sein; so findet man häufig, dass Morgens keine Schmerzen vorhanden sind; dass im Laufe des Tages, beim Gehen sich der unliebe Gast gleich wieder einstellt. In manchen Fällen sind die Beschwerden keine so grossen, der Schmerz ist mehr dumpf, bohrend.

Die Ursache erblickt Th. G. Morton darin, dass ein Zweig des äusseren Plantarnerven, der zwischen dem vierten und fünften Metatarsalknochen verläuft, zwischen den Köpfchen dieser beiden Knochen zusammengedrückt wird. Das Zusammenpressen kann durch seitlichen Druck, wie das bei engen Schuhen der Fall ist, geschehen, kann durch irgend eine fehlerhafte Bewegung veranlasst werden. Bei der Betrachtung der anatomischen Lage der zwei in Frage kommenden Metatarsalia wird man das relativ häufige Vorkommen an dieser Stelle leicht begreifen. Es steht nämlich das Köpfchen des fünften Metatarsus etwas weiter ($^3/_8$ — $^1/_2$ englischen Zoll) gegenüber dem vierten zurück, als das vierte vom dritten, dieses vom zweiten und das zweite vom ersten Metatarsalköpfchen. Wird daher durch seitlichen Druck die kleine Zehe medialwärts gedrängt, so wird die Phalanx und das Metatarsalköpfchen V gegen das Köpfchen

und gegen den Knochen des Metatarsus IV gedrückt, und hierbei wird der dazwischen liegende Nervenast gequetscht. Dies veranlasst die Neuralgie.

Neben dieser Morton'schen Auffassung der Entstehung der Metatarsalgie vertritt Poullosson[1]) eine andere Theorie, welche er sich für die Fälle zurecht gelegt hatte, für welche die Erklärung von Th. G. Morton nicht genügend war. So erzählt er einen Fall von Metatarsalgie bei einem Arzte, bei dem der Schmerz nachliess, wenn er die Köpfchen der mittleren Mittelfussknochen eine Zeit lang mit den Fingern nach oben drückte. Liess er mit dem Druck nach, so trat der Schmerz wieder auf. Die Erklärung dieser Erscheinung sah Poullosson in einer gewissen Erschlaffung der transversalen metatarsalen Bänder, welche theilweise einen Einsturz des transversalen vorderen Gewölbes bedingt; dabei wird ein Köpfchen, hauptsächlich das dritte, nach abwärts dislocirt und dadurch die Nerven, die den Knochen auf beiden Seiten begleiten, zusammengedrückt.

E. H. Bradford[2]) bekämpft Poullosson und lässt nur die Auffassung des ersten Beschreibers Thomas G. Morton gelten. Auch der Namensgenosse des Letzteren, Thomas S. K. Morton[3]) schliesst sich dieser Ansicht an; er untersuchte die zum Zwecke der Heilung excidirten Stücke sorgfältig mikroskopisch, vermochte aber in keinem Falle irgend welche Veränderung am Gelenke oder am Nerven aufzufinden.

L. G. Guthrie[4]) äussert sich über die Entstehung des Uebels in folgender Weise: „Unter dem Einfluss des langen Stehens oder Gehens in engen Schuhen werden die Ligamente des einen oder mehrerer Gelenke, Metatarsalgelenke oder Phalangealgelenke allein gezerrt, eine leichte Subluxation tritt ein, die Nerven werden gedehnt und von dem theilweise dislocirten Knochen gedrückt; auf diese Weise entsteht der charakteristische Schmerz."

---

[1]) Province méd. 1889, Febr. August Poullosson, De la Metatarsalgie antérieure.

[2]) E. H. Bradford, Metatarsal Neuralgia or Morton's Affection of the Foot. Boston medic. and surgical Journal 1891, Nr. 3.

[3]) Thomas S. K. Morton, Metatarsalgia with an account of six cases cured by Operation. Annals of Surgery 1893, Vol. XVII.

[4]) L. G. Guthrie, On a form of painful Toe. Lancet 1892. Vol. I p 628.

Edward F. Grün[1]), der selbst an Metatarsalgie litt, glaubt, dass die Krankheit durch Einsinken des tarsalen Gewölbes, welches von der Verlängerung des Fusses und der Verbreiterung nach der äusseren Seite begleitet wird, hervorgerufen wird. „Fällt das Körpergewicht auf das Bein, so wird der Fuss ausserordentlich breit, die Schuhe sind aber nicht so gemacht, um eine Verbreiterung des Fusses zu erleichtern; die Folge davon ist der schreckliche krampfhafte Schmerz, der die Patienten veranlasst, die Schuhe auszuziehen."

In den Annals of Surgery 1898 ist nun von A. H. Tubby und Robert Jones[2]) eine ausserordentlich wichtige und interessante Veröffentlichung über die Frage der Metatarsalgie erschienen. Die Verfasser geben an der Hand von 30 Fällen eine genaue Schilderung der Symptome der Krankheit und theilen aus praktischen Gründen dieselbe in drei Grade. Zu dem ersten Grade zählen sie die Fälle, bei denen der Schmerz nur gelegentlich aus Anlass von besonderen Bewegungen in der Gegend des Metatarsalgelenkes verspürt wird; beim zweiten Grade treten die charakteristischen Symptome entweder bei den ersten Gehversuchen nach einem Trauma, infolge plötzlicher und unerwarteter Bewegungen u. s. w. auf, und endlich der dritte Grad ist ausgezeichnet durch so anhaltenden und manchmal so heftigen Schmerz, dass die Kranken zum Gebrauch des Fusses vollständig unfähig sind.

Die Ursache bei den Erkrankungen zweiten Grades erblicken die Verfasser in dem Nachgeben und Einsturze des Metatarsalbogens an irgend einer Stelle, die zu einer Nervencompression Veranlassung gibt. Unter den einschlägigen Fällen ist auch eine Krankengeschichte angeführt, wo, wie in unserem Fall (Leonardie H., Gruppe III), eine nach unten convexe Wölbung des Metatarsalbogens vorhanden war, und wo mit Herstellung des normalen Gewölbes mittelst Fingerdruck die Schmerzen sofort verschwanden. Bei fast allen Fällen wird erwähnt, dass durch forcirte Plantarflexion des Fusses, die bekanntlich mit einer stärkeren nach oben convexen Wölbung des transversalen Metatarsalbogens einhergeht, die paroxysmalen Schmerzen sich bessern oder verschwinden. Für die Minderzahl der Fälle nehmen die Autoren, wie die früheren, als direct

[1]) Edward F. Grün, Metatarsal Neuralgia. Boston medical and surgical Journal 1891, Vol. II p. 52.

[2]) A. H. Tubby and Robert Jones, Metatarsalgia or Morton's Disease. Annals of Surgery 1898, p. 297.

veranlassendes Moment eine Compression der Nerven zwischen den einzelnen Knochen an, doch sei die Mehrzahl durch ein directes Gedrücktwerden des Nerven zwischen Metatarsalköpfchen und Boden bedingt. Die Erklärung für die Thatsache, dass der Sitz der Schmerzhaftigkeit am häufigsten am Metatarsusköpfchen III und IV ist, suchen sie durch das Vorhandensein eines quer über das Metatarsusköpfchen IV ziehenden Communicationszweigchens vom Nerv. plant. ext. und int. zu erklären. In einigen Fällen waren allerdings auch andere Köpfchen entweder allein oder in Verbindung mit dem dritten und vierten schmerzhaft.

Gicht, Rheumatismus, Hysterie konnten als Krankheiten, welche Affectionen des Fusses häufig bedingen, in den Fällen mit Sicherheit ausgeschlossen werden, desgleichen konnte auch Plattfuss nicht die Ursache abgeben. Als wichtig erscheint mir, dass in 2 Fällen an den exstirpirten Metatarsalknochen deutlich eine Verdickung des Köpfchens mit osteophytischen Wucherungen, dass ferner in 2 Fällen eine ausgesprochene Entzündung mit Röthung und Verdickung der Digitalnerven sich nachweisen liess, in einem Fall ein Fibrom der Plantarfascie, in einem anderen ein sehr starker Callus nach Fractur in der Nähe des Köpfchens die Ursache der Neuralgie war. Das Krankheitsbild der Metatarsalgie Morton hat zweifellos eine gewisse Aehnlichkeit mit den von uns namentlich unter Gruppe IV geschilderten Fällen. Aber ein Symptom, durch das die Morton'sche Krankheit hauptsächlich charakterisirt ist, fehlt ganz und gar in unserer Beobachtungsreihe, das ist das anfallsweise Auftreten, das Paroxysmale der Affection, kurz, die typische Neuralgie. Daran haben alle Beschreiber der Morton'schen Krankheit als wichtigstes Symptom festgehalten und erblicken darin den Typus der Krankheit.

Insoferne ist es in unseren Fällen wohl berechtigt, von einem von der Morton'schen Krankheit verschiedenen Krankheitsbilde zu reden und es vorläufig, nachdem uns eine exacte, einheitliche pathologisch-anatomische Aetiologie noch mangelt, kurzweg als „Schmerzhaftigkeit der Metatarsalköpfchen“ zu bezeichnen. Freilich ist es nicht ganz auszuschliessen, dass es sich in der Morton'schen Metatarsalgie um ausserordentlich starke Grade unserer Erkrankung handelt, also unsere Fälle nur leichte Abarten der Morton'schen Affection, bei denen es nicht zu paroxysmalen Anfällen gekommen ist, darstellen. Dafür scheinen einigermassen die Krankengeschichten der ersten Gruppe von Tubby und Jones zu sprechen. Vielleicht

gelingt es später, wenn weitere und genauere Untersuchungen nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten und zahlreichere Beobachtungen gemacht sind, die Fälle einheitlich in einem Krankheitsbilde zusammenzustellen.

Noch auf die Therapie, die von Tubby und Jones angewandt wurde, kurz einzugehen, möge mir gestattet sein. In den leichteren Fällen empfehlen sie neben Massage und Bädern nur Schuhe mit breiten und dicken Sohlen zu tragen, ausserdem die Sohle ein wenig hinter den Köpfchen der Metatarsalknochen etwa um $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll höher zu machen, eventuell auf dem vorderen Theil des Fusses eine Lederkappe aufzusetzen. Bei den Neuralgien dritten Grades hilft einzig und allein die Entfernung des vierten Metatarsalknochens. Bandagen und Einlagen, wie sie von den zwei Autoren gemacht worden sind, gewähren keinen Nutzen. Vielleicht gelingt es auch in solchen Fällen noch durch eine nach unseren Principien hergestellte Sohle, die Schmerzen zu beseitigen und so einer Verstümmelung des Fusses vorzubeugen. Eines Versuches wenigstens wäre die Sache wohl werth.

Die Untersuchungen, die hier über die vorderen Stützpunkte des Fusses mitgetheilt sind, haben auch Beziehungen zu der Frage: Soll man bezw. darf man bei Erkrankungen die Metatarsen vom Fusse entfernen? Vielfach besteht eine Scheu, den ersten Mittelfussknochen als den wesentlichsten Stützpunkt des Fussgewölbes zu entfernen. Bardenheuer[1]) hat, von dieser Furcht geleitet, eine Operation vorgeschlagen und ausgeführt, die durch Spaltung des zweiten Metatarsalknochens einen Ersatz für den ersten zu schaffen sucht. Wir glauben, diese Befürchtungen sind gegenstandslos; in den meisten Fällen wird der zweite Metatarsus als Ersatz eintreten. Geschieht das nicht, dann kann man durch eine passende Einlage das Bogengewölbe stützen und sogleich darauf ein sicheres und schmerzfreies Gehen ermöglichen. Auch bei den Fällen von Tubby und Jones, die durch Exstirpation des vierten Metatarsalknochens behandelt wurden, stellten sich durch den Wegfall dieser Knochen keine Störungen in der Functionsfähigkeit des Fusses ein.

Nachtrag. Eine Arbeit von E. H. Bradford[2]) über „Irri-

[1]) 71. Naturforscher- u. Aerzteversammlg. München 1899, chirurg. Abthlg.

[2]) E. H. Bradford-Boston, Irritationsexostosen des menschlichen Fusses. Philadelphia med. Journal 29. Juli 1899. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 46 S. 1546.

tationsexostosen des menschlichen Fusses", die mir leider nur im Referat zugängig war, konnte wegen Abschluss der Arbeit nicht mehr genügend berücksichtigt werden. E. H. Bradford zeigt an einer Reihe von Skiogrammen das Vorhandensein von Exostosen; es fand sich Druckempfindlichkeit des Knochens und entzündliche Reizung der Haut, welch letzteres Symptom wir in unseren Fällen nie beobachten konnten. E. H. Bradford fand die Exostosenbildung am häufigsten am ersten und fünften Metatarsophalangealgelenk, dann aber auch an den dorsalen Gelenkflächen des Os cuneiforme und des ersten Metatarsalknochens, endlich die Prominenz an der hinteren Fläche des Os calcanei. Die Exostosen treten nach seiner Ansicht an den Stellen hauptsächlich auf, an welchen die Belastung am stärksten und die Fettpolsterung am schwächsten ist, es stimmen also E. H. Bradford's ätiologische Anschauungen mit den unseren überein, es unterscheiden sich aber, gleiche Symptomatologie vorausgesetzt, unsere Fälle doch insofern von den seinen, als bei uns eine Exostose nie nachzuweisen war, der Process vermuthlich auf Reizung des Periostes beschränkt blieb.

Im Octoberhefte der „Sammlung klinischer Vorträge" (v. Volkmann) dieses Jahres, gerade zu einer Zeit, wo das Manuscript der vorliegenden Arbeit fertig gestellt war, erschien eine Arbeit von G. Muskat: „Die Brüche der Mittelfussknochen in ihrer Bedeutung für die Lehre von der Statik des Fusses", die auf Grund klinischer Erfahrungen die Richtigkeit der Theorie, Metatarsusköpfchen II und III seien die vorderen Stützpunkte des Fusses, zu beweisen sucht.

Verfasser zählt die Namen der Verfechter der Zweistützpunkttheorie (Metatarsus I und V) auf, und hält diesen dann die Anschauungen der Anhänger der Einstützpunkttheorie, wie wir die erstgenannte Ansicht kurz nennen wollen, entgegen und führt speciell die auch in unserer Abhandlung zum Theil erwähnten Experimente von Beely und H. v. Meyer als Beweise an, ohne sich indess in eine Kritik der Untersuchungen näher einzulassen.

Seine Untersuchungen über die Fracturen der Metatarsalknochen ergab in Bezug auf die Häufigkeit der indirecten Brüche der Einzelknochen folgende Verhältnisse (155 zusammengestellte Fälle):

84mal der zweite . . . Mittelfussknochen = 54,5 %
57 „ „ dritte . . . . „ = 36,8 „

4mal der	vierte	Mittelfussknochen	=	2,5 %
1 „ „	fünfte	„	=	0,6 „
4 „ „	zweite und dritte	„	=	2,5 „
5 „ „	dritte und vierte	„	=	3,1 „

Auf den ersten Blick hat die grosse Häufigkeit der Brüche des zweiten und dritten Mittelfussknochens gewiss etwas Bestechendes, und man kann sich sehr leicht zu der Ansicht verleiten lassen, die Mittelknochen II und III brechen so oft, weil sie die normalen Stützpunkte des Fusses darstellen. Aber man sehe die „feile Dirne Statistik“ etwas genauer an! und man wird finden, dass der häufigere Bruch des Metatarsus II und III eine Thatsache ist, dass damit aber für die eine oder andere Theorie der Stützpunkte nichts bewiesen wird.

Wenn wirklich das häufige Vorkommen der Fracturen von Metatarsus II und III in ihrer Eigenschaft als vordere Stützpunkte begründet wäre, so müsste die Verhältnisszahl zwischen den Brüchen des Metatarsus II und III eine andere sein, der Bruch des Metatarsus III müsste der weitaus häufigere sein. Denn die zwei Autoren, deren Theorie Muskat mit seinen Berechnungen zu stützen sucht, nehmen als vorderen Stützpunkt hauptsächlich den Metatarsus III an, H. v. Meyer ausschliesslich, Beely ebenfalls in erster Linie den III., erst in zweiter Metatarsus II. Dieses Missverhältniss der Brüche an Metatarsus II und III hat Muskat auch sehr wohl gefühlt und geht daher über die Anschauungen der beiden vorher erwähnten Autoren hinaus, indem er wörtlich sagt: „Wenn nur der dritte Mittelfussknochen der vordere Stützpunkt des Fusses wäre und der zweite, ebenso wie die übrigen, nur seitliche Stützen, wäre es undenkbar, dass der zweite in 54,5 %, der dritte aber nur in 36,8 % der Fälle brechen sollte. Wäre der zweite nur eine seitliche Strebe, wie der vierte, so müsste die Betheiligung beider eine annähernd gleiche sein. In Wirklichkeit aber verhalten sich die Procentzahlen wie 54,5 : 2,5. Wir müssen also aus diesen Zahlen nothgedrungen auch dem zweiten Mittelfussknochen eine Hauptrolle als Stützpunkt zuerkennen.“ Die Beweisführung scheint mir nicht ganz zutreffend zu sein; denn man darf aus der Häufigkeit der Fracturen doch noch nicht den Schluss ziehen, dass die Metatarsi II und III nur deswegen brechen, weil sie die Stützpunkte sind. Ich erblicke die Ursache hauptsächlich in anderen anatomischen Ver-

hältnissen. Bekanntlich ist Metatarsus II weitaus der längste aller Mittelfussknochen, davon kann man sich durch Messung jederzeit überzeugen, darin stimmen auch alle Lehrbücher der Anatomie [1]) überein, und zeichnet sich ausserdem noch durch einen gracilen Bau aus. Es ist nun von vorneherein klar, dass ein langer und schwacher Knochen leichter und häufiger brechen wird als ein kurzer und starker; daher ist in der Statistik auch keine einzige Fractur des kräftigen Metatarsus I erwähnt. Ausserdem ist die Basis des Metatarsus II zwischen dem Os cuneiforme int. medial und dem Os cuneiforme extern. und der Basis des Metatarsus III lateral ziemlich fest eingekeilt, so dass es einem von unten erfolgenden starken Anprall nur wenig auszuweichen vermag. Ich gebe gerne zu, dass ein Einsinken des transversalen Metatarsalgewölbes, wie es sich in 20% der von mir untersuchten Fälle ergab, disponirend zu Fracturen des zweiten Mittelfussknochens wirkt, aber doch nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt. Wichtiger scheint mir dieses Einstürzen des Gewölbes bei den Fracturen des Metatarsus III zu sein, der in solchen Fällen thatsächlich am tiefsten zu liegen kommt, doch ist natürlich auch hier die relative Schwäche im Vergleich zu Metatarsus I die vorzüglichste Ursache; in Betracht kommt ferner noch die geringere Beweglichkeit nach oben durch die ziemlich feste Verbindung mit dem Os cuneiforme III und den übrigen Bestandtheilen des tarsalen longitudinalen Bogens (v. Meyer). Diese feste Verbindung des Metatarsus III ist aber keineswegs identisch mit dem vorderen Stützpunkte, wie aus den anfänglichen Ausführungen hervorgeht.

Aus der lockeren Anheftung und der grossen Beweglichkeit des fünften Mittelfussknochens erklärt sich auch die Thatsache, dass derselbe trotz seines leichten Baues, seiner exponirten Stellung und seiner relativ starken Belastung als Stützpunkt so sehr selten fracturirt (0,6%). Aehnlich ist auch das Verhältniss bei Metatarsus IV (2,5%), der bekanntlich mit V fast gleiche Beweglichkeit theilt.

Auch aus dem relativ seltenen Vorkommen der Brüche von Metatarsus II und III zusammen (2,5%) zieht Muskat unrichtige

---

[1]) S. P. Lazarus (Morphologie des Fussskeletes) findet die Längenverhältnisse der Metatarsi folgendermassen:

I	II	III	IV	V
60	78	70	67	64 mm.

Schlüsse. Er sagt wörtlich (S. 1399): „Wenn der zweite und dritte als Ganzes betrachtet werden soll, dann müssten die Verhältnisszahlen so liegen, dass ein gemeinsamer Bruch beider zusammen häufiger beobachtet werden müsste, als des einzelnen zweiten und einzelnen dritten. Gemeinsam betroffen sind dieselben aber nur in 2,5%, einzeln in 91,3% der Fälle. Wir müssen also den zweiten und den dritten Mittelfussknochen, jeden als Einheit anerkennen." Ohne die Selbständigkeit oder Einheit des zweiten oder dritten Mittelfussknochens bestreiten zu wollen, — ich erkenne sie voll an, wenn auch nicht als vordere Stützpunkte — vermag ich nicht einzusehen, warum Muskat zur Begründung dieser Einheit das geringe Procentverhältniss dieser Brüche heranzieht; denn, den Metatarsus II und III selbst als zusammengehörig angenommen, würde sich kaum eine höhere Frequenz der Fracturen ergeben, da, von einer aussergewöhnlichen Gewalteinwirkung abgesehen, der Anprall sich durch den Bruch des einen Knochens so weit gemildert hat, dass der zweite Knochen in der Regel nicht mit abbricht.

Nach den Ursachen, denen zufolge nach unserem Dafürhalten der indirecte Metatarsalbruch erfolgt, lassen sich die Fälle vielleicht in folgende Tabelle zusammenstellen:

II. Metatarsus 54,5%.		III. Metatarsus 36,8%.
Ursachen: 1. Länge 2. Schwäche 3. Fixation } des Knochens, 4. ev. das Einsinken des transvers. Gewölbes.		Ursachen: 1. Schwäche, 2. Art der Fixation, 3. Einsinken des Gewölbes.
I. Metatarsus 0%.	V. Metatarsus 0,6%.	IV. Metatarsus 2,5%.
Ursachen: Kürze, Stärke, Beweglichkeit.	Beweglichkeit.	Geringere Beweglichkeit.

Die zwei der Arbeit von Muskat beigefügten Röntgenphotographien lassen sehr deutlich den Sitz und die Art der Brüche erkennen, beweisen aber für die Stützpunkte nichts, da man von dem vorderen transversalen Fussgewölbe nichts zu erkennen vermag. Es dürfte nach meiner Meinung überhaupt äusserst schwer halten, mittelst Röntgenaufnahmen, wie ich schon im anatomischen Theile ausführte, abgesehen von der deutlich erkennbaren Verbreiterung, klare Bilder von dem vorderen transversalen Fussgewölbe zu erhalten. Mir ist es wenigstens trotz wiederholter Versuche nicht gelungen. Betrachtet man das Bild von oben oder unten, so

erscheinen alle Knochen wie in einer Ebene liegend. Durchleuchtet man von vorne, so wird das Bild unklar, auch das Einstellen von irgend einer anderen Richtung führt zu gleich ungünstigen Resultaten. Ob am bisherigen Fehlschlagen der Versuche nur meine geringe Fertigkeit die Schuld trägt oder ob die Erkennung ziemlich feiner Niveauunterschiede am Radiogramm überhaupt unmöglich ist, kann ich nicht entscheiden. Auf einen Punkt von Muskat's Arbeit noch einzugehen, möchte ich mir erlauben, auf die Erklärung der Erscheinung, warum fast ausschliesslich bei Militärpersonen diese indirecten Mittelfussknochenbrüche vorkommen. Ich stimme Muskat vollkommen bei, wenn er neben der starken Belastung dem „Factor des Schwunges" beim „Marschiren im Tact" und beim „Parademarsch" eine Hauptrolle zutheilt; aber nicht richtig beobachtet ist es, wenn Verfasser meint, es werde beim Paradeschritt „die Gegend zwischen zweitem und drittem Mittelfussknochen zuerst aufgesetzt, um dann den übrigen Fuss nachsinken zu lassen". Beim Paradeschritt werden die Zehen herabgedrückt, der Fuss extrem plantarwärts flectirt, um, wie Muskat ganz richtig angibt, zuerst mit der Fussspitze, nicht mit der Hacke, wie beim gewöhnlichen Gang, aufzutreten. Bei dieser extremen Plantarflexion tritt aber stets eine Erhöhung des normal nach oben convexen transversalen Metatarsalbogens ein, wie man sich leicht am eigenen Fusse überzeugen kann; daher kann nicht die Gegend zwischen zweitem und drittem Mittelfussknochen zuerst aufgesetzt werden, sondern die normalen Stützpunkte des Fusses, das sind Metatarsusköpfchen I und V.

Literatur.

I. Für den anatomischen Theil.

Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre IV S. 859. Berlin 1876.

Beely, Zur Mechanik des Stehens. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 27 S. 457—471.

Henle, Handbuch der Knochenlehre des Menschen. 3. Aufl. S. 281. Braunschweig 1871.

Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten II. 2. Aufl. Leipzig 1877.

Hyrtl, Handbuch der topographischen Anatomie II S. 695. Wien 1871.

v. Gerlach, Handbuch der speciellen Anatomie des Menschen in topographischer Behandlung. München und Leipzig 1891.

Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen S. 317. Leipzig 1892.

Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Wien 1893.

Lazarus, S. P., Zur Morphologie des Fussskeletes. Morphologisches Jahrbuch (Gegenbaur) 1896, Bd. 24 S. 133 und 138.

v. Meyer, H., Statik und Mechanik der Gelenke. Leipzig 1873.

Derselbe, Statik und Mechanik des menschlichen Fusses. Jena 1886.

Starke, Der naturgemässe Stiefel. Berlin 1880.

Szymanowski, Archiv für klin. Chirurgie 1861, I S. 859.

II. Für den klinischen Theil.

Bradford, E. H., Metatarsal Neuralgia or Morton's Affection of the foot. Boston med. and surgical Journal 1891, Vol. XI p. 52.

Derselbe, Irritationsexostosen des menschlichen Fusses. Philadelphia med. Journal 29. Juli 1899. Referat: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 46 S. 1546.

Devrient, Ein Beitrag zu Thomas S. K. Morton's Metatarsalgie. St. Petersburger med. Wochenschr. 1894, S. 463.

Derselbe, St. Petersburger med. Wochenschr. 12. Januar 1895.

Grun, Edward F., Lancet 6. April 1889, S. 707.

Guthrie, L. G., On a Form of Painful Toe. Lancet 1892, S. 628.

v. Meyer, H., Statik und Mechanik des menschlichen Fusses. Jena 1886.

Morton, G. Thomas, A peculiar Affection of the fourth Metatarso-phalangeal Articulation. American Journal of the Medical Sciences, January 1876.

Morton, Thomas S. K., Metatarsalgia with an account of six cases cured by Operation. Annals of Surgery 1893, Vol. XVII.

Muskat, G., Die Brüche der Mittelfussknochen in ihrer Bedeutung für die Lehre von der Statik des Fusses. Sammlung klin. Vorträge (Volkmann) Nr. 258, Oct. 1899.

Lazarus, S. P., Zur Morphologie des Fussskeletes. Morphologisches Jahrbuch (Gegenbaur) Bd. 24 S. 133.

Poullosson, Lancet 1899, March 2. p. 346.

Tubby, A. H. and Robert Jones, Metatarsalgia or Morton's Disease. Annals of Surgery 1898, p. 297.

IV.

Aus der chirurgischen Klinik des Herrn Hofrathes Prof. Dr. C. Nicoladoni in Graz.

Ueber den Pes varus compensatorius bei Genu valgum.

Von

Dr. L. Luksch,
Assistent der Klinik.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Ich hatte mein Studium über die Fussdifformitäten bei Genu valgum beendet, als in jüngster Zeit die Monographie von Prof. Albert über „die seitlichen Kniegelenkverkrümmungen und die compensatorischen Fussformen“ [1]) erschien. Sie hat manches vorweggenommen. In einigen Punkten kam ich jedoch zu einer von Albert abweichenden Ansicht, die ich im folgenden darlegen will.

Was sich über den in Rede stehenden Gegenstand in der früheren Literatur findet, ist wenig, und ist es vollkommen ausreichend, kurz darauf hinzuweisen. Bereits Schuh[2]) kannte die Difformitäten des Fusses bei Genu valgum, Pitha[3]) spricht ausführlicher davon und erklärt den Pes varus aus einer Contractur des M. tibial. postic. — Mikulicz[4]) unterscheidet zwischen dem Pes valgus als einer Combination und dem Pes varus als einer compensatorischen Stellungsanomalie bei Genu valgum.

---

[1]) Wien, Hölder 1899.

[2]) Schuh, Genu valgum. Zeitschr. der K. K. Gesellschaft der Wiener Aerzte 1849, S. 604.

[3]) Pitha, Billroth Bd. 4 I. Abth. Heft 2 S. 288.

[4]) Langenbeck's Archiv XXIII S. 561 und Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1884, XIII. Congr.

Was seither darüber publicirt wurde, ist wesentlich nur eine Wiederholung dieser Angaben. Erwähnenswerth ist noch die Ansicht Hoffa's[1]), dass ein anfänglicher Pes valgus, indem der Kranke die möglichst beste Correctur anstrebt, später in einen Pes varus übergehen könne. — Hoffa begründet diese Angabe nicht näher, und bezeichnet Nasse[2]) dieselbe wohl mit Recht als gewiss nur ausnahmsweise richtig. Die bedeutendste und ausführlichste Arbeit über die Fussdifformitäten bei Genu valgum ist die erwähnte letzte Arbeit von Albert.

Aus ihr hebe ich zunächst hervor, was Albert auf S. 77 sagt: „Eine kurze Erwähnung verdient noch das Verhalten des Metatarsus, die hochgradige Plantarflexion und Adduction des Vorderfusses.“ Gerade die Adduction des Metatarsus ist aber ein wesentliches Charakteristicum der compensatorischen Fussdifformität bei Genu valgum. Das soll in den folgenden Auseinandersetzungen begründet werden.

Es wäre zunächst die Frage zu beantworten, bei welchen Formen und welchen Graden von Genu valgum die von Albert als Pes varus compensatorius bezeichnete Fussdifformität in ausgesprochener Weise vorkommt. Diese Frage zu beantworten bin ich vorläufig nicht im Stande, da ich nirgend in der Literatur diesbezügliche Angaben fand, ausgenommen in der angeführten Arbeit von Mikulicz, und in den mir zur Verfügung stehenden Krankengeschichten bisher auf die Fussdifformität nicht genügend Rücksicht genommen wurde. Soviel lässt sich mit Sicherheit sagen, dass beim Genu valgum rhachit. der Kinder es wohl meist zur Ausbildung eines Plattfusses kommt, der durch den Rhachitismus an und für sich herbeigeführt, dessen Entstehung noch dazu durch das Genu valgum und die dadurch bedingten abnormen Belastungsverhältnisse begünstigt wird. Ob ein anfänglicher Plattfuss später in einen Klumpfuss übergehen kann, wie dies Hoffa[3]) ohne nähere Angaben behauptet, ist wohl mit Nasse zu bezweifeln.

Wann und unter welchen Bedingungen bei den übrigen Formen des Genu valgum, insbesondere beim Genu valgum adolescent., es zur Ausbildung eines Pes varus kommt, zu sagen, dafür fehlt es an

[1]) Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie Bd. 98.

[2]) Nasse, Die chirurgischen Erkrankungen der unteren Extremität. Deutsche Chirurgie 1897, Lieferung 66 S. 335.

[3]) l. c.

statistischem Materiale, nur soviel glaube ich mit Sicherheit sagen zu können, dass die in Rede stehende Fussdifformität deutlich ausgesprochen erst beobachtet wird, wenn der Aussenwinkel des Genu valgum bis auf 160° oder darunter gesunken. Diese Behauptung stützt sich auf die Angaben in der citirten Arbeit von Mikulicz und auf einige eigene Beobachtungen. Damit soll aber nur gesagt sein, dass erst bei einem derartig hochgradigen Genu valgum die Fussdifformität ausgesprochen ist, sie ist gewiss auch schon bei geringgradigem Genu valgum vorhanden, aber nur mehr oder minder angedeutet.

Um nun die Fussdifformität bei Genu valgum, die Albert als Pes varus compensatorius bezeichnet, klar zu stellen, ist es zweckmässig, die Componenten des Klumpfusses, die Supination und Adduction, getrennt zu betrachten, und zuzusehen, in welchem Maasse die eine und die andere vorhanden sind, wo Supination und Adduction stattfinden und ob diese Componenten eine Fussdifformität ergeben, die dem Pes varus aus anderen Ursachen entspricht.

Betrachten wir zunächst als die wichtigste Componente des Pes varus die Supination. Bei Genu valgum befindet sich der Fuss in Supinationsstellung, wenn man den Kranken so vor sich hinstellt, dass das Genu valgum möglichst augenfällig ist, d. h. mit gestrecktem Hüft- und Kniegelenk, die Oberschenkel parallel gestellt, die Fussspitzen nach vorne gerichtet. So steht und geht aber kein Individuum mit Genu valgum, wenn es sich selbst überlassen wird. Individuen mit Genu valgum nicht gerade der geringsten Grade stehen und gehen immer so, dass sie Hüft- und Kniegelenk beugen, im Hüftgelenke nach aussen rotiren und ein Knie vor das andere setzen, d. h. eine Adduction im Hüftgelenke ausführen. In dieser Haltung müssen wir den Patienten ansehen, wollen wir die thatsächlich vorhandene Fussdifformität erkennen, und dürfen nicht durch erzwungene Haltung die Stellung des Fusses verändern.

Betrachtet man den Fuss eines an Genu valgum höheren Grades leidenden Kranken unter dieser Voraussetzung, so sieht man (Fig. 1), dass derselbe in der Gegend des Tarsus kaum eine Veränderung aufweist, der Fuss steht nur in ganz geringer Supination. Besonders deutlich wird dies Verhalten des Fusses im Bereiche des Tarsus, wenn man den Vorderfuss bis zum Lisfranc'schen Gelenke bedeckt. Von rückwärts her betrachtet zeigt der Vorderfuss ebenfalls keine Veränderung, die Achillessehne zieht in normaler Weise zum

Fersenhöcker, sie weicht nicht wie bei einem Pes varus nach innen ab. In dem Sectionsbefunde eines Genu valgum erwähnt Albert (S. 39), dass die Achillessehne sogar nach aussen abgewichen gefunden wurde. Am Fusse fällt noch auf, dass die Sehne des M. tibial. antic. stark vorspringt.

Eine ausgesprochene Difformität des Fusses sieht man erst im Bereiche des Metatarsus. Der innere Fussrand erscheint in der

Fig. 1.

Gegend des Gelenkes zwischen 1. Keilbein und 1. Metatarsus nach innen abgeknickt. Der Metatarsus ist gegenüber dem Tarsus plantarflectirt, das Fussgewölbe dadurch auffallend hoch, die einzelnen Metatarsalknochen stehen nicht parallel, sondern fächerförmig von einander ab, wodurch der Fuss in der Gegend der Köpfchen der Metatarsalknochen auffällig breit erscheint. Diese Veränderung des Fusses hat bereits Eulenburg[1]) beschrieben, es scheint aber diese

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1865, Nr. 15.

Thatsache seither ganz in Vergessenheit gerathen zu sein. Daraus ergibt sich nun, dass die Supination des Fusses bei Genu valgum nur eine ganz geringgradige ist, dass dagegen eine auffallende Adduction des Metatarsus vorhanden ist („Metatarsus varus“).

Um diese Adduction des Fusses in den Tarsometatarsalgelenken nachzuweisen, habe ich folgende Messungen vorgenommen. Zeichnet man sich die Unterschenkelachse von der Spina tibiae zur Mitte der Malleolengabel und verlängert dieselbe bis zu den Zehen, ferner die Verbindungslinie zwischen den Endpunkten der Lisfranc'schen Gelenklinie und endlich die Achse des Metatarsus primus, so erhält man eine Reihe von Winkel- und Längenmaassen, durch welche die besprochenen Verhältnisse deutlich werden.

Für einen normalen Fuss (Fig. 2) ergaben sich mir aus einer Reihe von Messungen folgende Mittelwerthe: Die verlängerte Achse des Unterschenkels theilt die Verbindungslinie der Endpunkte der Lisfranc'schen Linie fast in zwei gleiche Theile (63 aussen zu 60 innen) und bildet mit dieser Linie einen nach vorne aussen offenen Winkel von 98°. — Die Achse des Metatarsus primus bildet mit der Lisfranc'schen Linie einen nach innen vorne offenen Winkel von 81°. — Für die Darstellung dieser Verhältnisse am Fusse bei Genu valgum wähle ich einen Fall aus, bei welchem dieselben sehr deutlich ausgesprochen waren. Der betreffende Kranke ist 46 Jahre alt und hat sein Genu valgum (rhachitic.) in früher Jugend erworben, so dass die Fussdifformität deutlich ausgesprochen und fixirt war. Der Grad der Valgität ist durch folgende Maasse gegeben: rechts Aussenwinkel 153°, Kniebasisfemurwinkel 87°, Kniebasistibiawinkel 66°; links betrug der Aussenwinkel 147° (Kniebasiswinkel wegen Subluxation der Patella nach aussen und Einschränkung der Beugung im Kniegelenke durch chronische Arthritis nicht messbar).

Bei der Messung nach dem angeführten Schema ergaben sich folgende Resultate (Fig. 3): Die verlängerte Achse des Unterschenkels trifft beiderseits die 4. Zehe, sie theilt rechts die Lisfranc'sche Linie in Abschnitte von 7 cm innen, 6 cm aussen, links in Abschnitte von 7,5 und 5,5 cm. Die Winkel, welche diese Linien nach aussen vorne einschliessen, betragen rechts 75°, links 81°. Die Winkel zwischen der Achse des Metatarsus primus und der Lisfranc'schen Linie betragen innen vorne rechts 55°, links 58°.

Vergleicht man diese Maasse mit den bei normalen Füssen ge-

wonnenen, so ergibt sich, dass der Fuss bei Genu valgum im Bereiche des Tarsus eine geringe Adduction und Supination ausgeführt hat, was sich dadurch in den Zahlen ausdrückt, dass die Lisfranc'sche Linie in einen kleineren äusseren und grösseren inneren

Fig. 2.

Tuberosit. metav. V

98°

81°

63 : 60

Mal. ext.

Mal. int.

Fig. 3.

81°

58°

54 : 63

Abschnitt getheilt wird, während am normalen Fusse diese Linie fast halbirt wird. Der ausgesprochenste Unterschied zwischen einem normalen Fusse und dem bei Genu valgum ergibt sich in dem Winkel zwischen der Achse des Metatarsus primus und der Lisfranc'schen Linie. Dieser beträgt beim normalen Fusse im Mittel 81°, bei der in Rede stehenden Fussdifformität in dem angeführten Beispiele 55° resp. 58°. Dieser grosse Unterschied zeigt mit Deutlichkeit, dass bei Genu valgum der Metatarsus selbst stark adducirt ist.

Aus diesen Maassen ergibt sich auch der beträchtliche Unterschied des Pes varus compensatorius von einem Pes varus aus anderer

Ursache. Bei letzterem finden die wesentlichsten Veränderungen im Bereiche des Tarsus statt, während beim Pes varus infolge von Genu valgum die charakteristischen Veränderungen die Stellung des Metatarsus zum Tarsus betreffen. Diese durch Betrachtung und

Fig. 4.

Messung des Fusses bei Genu valgum gewonnene Erkenntniss wird durch Röntgenphotogramme bestätigt. Das Aktinogramm (Fig. 4) des rechten Fusses eines 15jährigen Patienten mit Genu valgum, dessen Aussenwinkel 157° betrug, zeigt die Veränderungen der Stellung des Metatarsus, wenn auch nicht in hochgradiger, so doch in ganz deutlicher Weise. Der Unterschied von einem normalen Fusse ist an ihm leicht zu erkennen.

Es ist nun die Frage zu erörtern, ob dieser Fussdifformität Knochenveränderungen zu Grunde liegen und welcher Art dieselben sind. Wenn Nasse[1]) sagt, dass der Varusstellung des Fusses bei

---

[1]) Nasse, Chirurgische Erkrankungen der unteren Extremitäten. Deutsche Chirurgie Lieferung 66.

Genu valgum keine Knochenveränderungen zu Grunde liegen, dieselbe nur eine habituelle Stellungsanomalie sei, welche sich gewöhnlich leicht durch Händekraft reduciren lässt, so gilt dies nur für den Pes varus compensatorius beim Beginne, in der Entwickelung desselben, bei jugendlichen Individuen. Hat das Genu valgum lange bestanden, so lässt sich die Difformität des Fusses auch in Narkose nicht durch Händekraft ausgleichen. Albert[1]) sagt darüber folgendes: „Der Pes varus compensatorius bietet zwar abnorme Stellungsverhältnisse der Knochen, also vor allem Gelenkbeziehungen, aber keine abnormen Knochenformen. — Er ist sozusagen ein über die Grenzen der physiologischen Varität hinausgehender Fuss, ein varus seiner abnorm grossen Supination wegen.“ Auf der folgenden Seite dagegen beschreibt er am Talus deutliche Formveränderungen, darin bestehend, dass der Talus medial niedriger, lateral höher entwickelt ist und dass seine Kopffläche verstellt erscheint, die längere Achse querer gerichtet, also mit ihrem oberen lateralen Theile niedriger erscheint. Diese einem Pes varus entsprechenden Knochenveränderungen sind nicht hochgradig. Von Veränderungen der Keilbeine, des Cuboid und der Metatarsen spricht Albert nicht. Ich hatte Gelegenheit, an einem Skelete zu sehen, dass den Ergebnissen der Betrachtung und Messungen des Pes varus compensatorius, sowie den Röntgenbildern entsprechende Knochenveränderungen in den Keilbeinen, dem Würfelbeine und den Mittelfussknochen bei Pes varus compensatorius vorhanden sind, wenn derselbe lange bestanden hat, also bei älteren Individuen. Leider ist es mir nicht gestattet, diese Veränderungen zu beschreiben, oder eine Abbildung zu bringen. Gewiss finden sich auch in anderen Museen derartige Skelete, und hoffentlich werden, nachdem die Aufmerksamkeit darauf hingelenkt ist, von anderer Seite diese Veränderungen der Knochen beschrieben werden. —

In den folgenden Zeilen will ich klarzustellen versuchen, wie die eigenthümliche Fussdifformität bei Genu valgum entsteht, und auch dadurch zeigen, dass die Supination gegenüber der Adduction in den Hintergrund tritt.

Steht ein Kranker mit Genu valgum mit parallelen Oberschenkeln, gestreckten Hüft- und Kniegelenken, die Fussspitzen nach vorne gerichtet, dann müsste die Fusssohle, bei Mittelstellung

[1]) l. c. p. 78.

des Fusses zwischen Pro- und Supination, mit dem Boden einen nach aussen offenen Winkel einschliessen, der gleich ist dem Supplementwinkel des Aussenwinkels des Genu valgum. Die Planta pedis kann den Boden berühren, bei einer diesem Winkel entsprechenden Supination. Diese Stellung ist aber eine erzwungene, sich selbst überlassen nehmen mit Genu valgum behaftete Individuen niemals diese Stellung ein. Die Planta pedis kann ohne Supination des Fusses mit dem Boden in volle Berührung gebracht werden dadurch, dass im Hüftgelenke eine Adduction ausgeführt wird, deren Winkelmaass gleich ist dem Supplementwinkel des Aussenwinkels des Genu valgum. In zu grossem Umfange kann die Adduction nicht ausgeführt werden, weil dadurch eine starke Ueberkreuzung der Oberschenkel entstände. In geringem Maasse adduciren Leute mit Genu valgum, indem sie ein Knie vor das andere bringen, sowohl beim Stehen wie auch beim Gehen.

Es gibt noch eine zweite Möglichkeit, die Planta pedis in volle Berührung mit dem Boden zu bringen, ohne dass der Fuss supinirt wird. Wird die untere Extremität im Hüftgelenke soweit nach aussen rotirt, dass die Fussachsen frontal verlaufen, so ist der wiederholt erwähnte Flächenwinkel zwischen Planta pedis und Boden nach rückwärts offen. Er kann jetzt durch eine entsprechende Beugung im Hüftgelenke aufgehoben werden. Die Beugung im Hüftgelenke ist nothwendig mit der Aussenrotation verbunden, weil ohne Beugung die Schwerlinie des Körpers hinter die Unterstützungsfläche fallen würde. Individuen mit Genu valgum stehen und gehen thatsächlich mit gebeugtem Hüftgelenke und stark nach auswärts rotirten Beinen. Die Aussenrotation ist nach Albert[1]) auch im Aufbau des Femur und der Tibia ausgesprochen.

Weder die oben erwähnte Adduction noch die Auswärtsrotation im Hüftgelenke werden in dem Maasse ausgeführt, dass durch eine der Bewegungen allein die Planta pedis in volle Berührung mit dem Boden gebracht werden könnte, aber bei der Combination beider Bewegungen, wie dieselbe wirklich ausgeführt wird, kommt der Fuss in volle Berührung mit dem Boden, ohne dass eine nennenswerthe Supination desselben nothwendig ist. Es ist bei der gedachten combinirten Haltung der Beine die Supination sogar gehemmt, weil wegen gleichzeitig nothwendiger Beugung im Kniegelenke der Fuss

[1]) l. c. p. 34 ff.

in geringe Dorsalflexion kommt. Die Beugung im Kniegelenke wird bei der Aussenrotation nothwendig, damit die Schwerlinie in die Unterstützungsfläche falle. Würde die Aussenrotation soweit ausgeführt, dass die Fussachsen frontal stünden, genügte eine entsprechende Beugung im Hüftgelenke, um das Stehen möglich zu machen. Soweit geht aber die Aussenrotation thatsächlich nicht, und es muss der Kranke, um das Stehen zu ermöglichen, die Kniegelenke beugen.

Für die Entwickelung der in Rede stehenden Fussdifformität ist eine Componente der Haltungsanomalie der ganzen unteren Extremität von besonderer Wichtigkeit: die Auswärtsrotation derselben. Durch diese wird die Unterstützungsfläche kleiner, die Gleichgewichtslage des Körpers eine labilere. Dem arbeitet der Kranke entgegen, und das gelingt ihm durch starke Adduction des Vorderfusses. Der Kranke „greift sich auf der Unterlage fest". Ausgeführt wird diese Adduction mit Hilfe des M. tibial. anticus und posticus. Der wichtigere von beiden ist vermöge seiner Insertion und seiner Wirkung nach Bögle[1]) der M. tibial. anticus, und wir sehen denselben auch bei Genu valgum höheren Grades und ausgebildetem Pes varus compensatorius kräftig entwickelt, seine Sehne am Fussrücken mächtig vorspringend.

Ich hoffe durch diese Auseinandersetzungen dargethan zu haben, dass beim Pes varus compensatorius die beiden wichtigsten Componenten des Pes varus, die Supination und Adduction, in einem anderen Grade vorhanden sind, als bei einem Pes varus aus anderer Ursache. Es überwiegt beim Pes varus compensatorius die Adduction des Metatarsus in der Verbindung zwischen Tarsus und Metatarsus. Durch sie gewinnt der Pes varus compensatorius seine charakteristische Form.

---

[1]) Die Entstehung und Verbreitung der Fussabnormitäten. München 1893.

V.

Aus der orthopädischen Heilanstalt des Dr. med. A. Schanz in Dresden.

Beitrag zur Casuistik der Spondylitis typhosa.

Von

Dr. **Max Herz,**
Assistenzarzt der Anstalt.

Die Veröffentlichung nachstehender Krankengeschichte dürfte einiges Interesse erwecken wegen der Seltenheit des betreffenden Falles, der sich den von Quincke (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie Bd. 4 Heft 2) und Könitzer (Münch. med. Wochenschrift 1899, Nr. 35) bekannt gegebenen als vierter anschliesst.

Frau Dr. W., 36 Jahre alt, wurde am 22. August 1899 in die Klinik aufgenommen, nachdem bereits draussen von meinem Chef, Herrn Dr. A. Schanz, die Diagnose „Spondylitis" gestellt war.

Aus der Anamnese ergibt sich hauptsächlich, dass Patientin soeben einen schweren Typhus in der Leipziger Universitätsklinik überstanden hat; in früheren Jahren — als Kind — machte sie Masern, Scharlach, im Anschluss daran Erkrankung des rechten Mittelohres durch. Sie stammt aus kerngesunder Familie. Ueber den voraufgegangenen Typhus entnehme ich aus der uns gütigst zur Verfügung gestellten Krankengeschichte der Leipziger med. Klinik folgende Angaben. Dort ward Patientin am 14. April 1899 mit Klagen über Kopfschmerzen, Mattigkeit, Rücken- und Kreuzschmerzen, Hitzegefühl, mangelnden Appetit, bei einer Temperatur von 40,2° aufgenommen; schon 14 Tage lang fühlte Patientin sich hinfällig

und matt, seit 8 Tagen hatte sich Fieber eingestellt. Es besteht rechtsseitiger eitriger Mittelohrkatarrh mit Perforation des Trommelfells. Am Abdomen finden sich mässiger Meteorismus, Ileocöcalgurren, wenige blasse Roseolen; am Kreuzbein oberflächlicher Decubitus. Die Milz ist vergrössert, überragt um knapp 1 Querfinger den Rippenbogen. Im Urin kein Albumen; Diazoreaction ist positiv, desgleichen findet sich Indican. Stuhl angehalten. Unter dem 18. April findet sich notirt: starke, schmerzhafte Schwellung der Lider des rechten Auges: ziemlich erhebliche Protrusio bulbi in der Mittellinie, Cornea glatt, glänzend, spiegelnd, Iris nicht verfärbt, reagirt; Eitersecretion des rechten Ohres hält an. Am 19. April stellt sich Schüttelfrost ein, im Anschluss daran Durchfälle. Lidödem und Protrusio bulbi gleich; Cornea matt, getrübt, ebenso das Kammerwasser, Iriszeichnung verwaschen. Glaskörper staubförmig getrübt, Linse klar. Am 25. April besteht subjective Besserung: Oedem und Protrusio zurückgegangen. Cornea trüb; Glaskörper wolkig, Pupille gibt einen grau-grünlichen Reflex. Agglutination 1:30 positiv nach 12 Minuten; 1:60 wenige Häufchen nach 20 Minuten. Am 1. Mai wölbt sich die Conjunctiva bulbi dicht hinter dem Limbus an ihrer temporalen Seite vor; auf der Höhe schimmert sie gelblich und am nächsten Tage kommt der Eiter (etwa $^3/_4$ Theelöffel voll) zum Ausbruch. Am 3. Mai stellt sich eine geringe Blutung in die vordere Kammer ein; die atrophische Iris schliesst die rechte Augenkammer völlig nach hinten ab. Starke Erweiterung der Conjunctivalgefässe. Die Blutung hat sich am 18. Mai resorbirt; Patientin ist fieberfrei und entwickelt eine lebhafte Esslust. Die Eitersecretion des Auges ist versiecht. Am 26. Mai ist Patientin stundenweise ausser Bett, Gehversuche ermüden sehr; sie klagt über leichte Schmerzen in den Beinen und stellt sich mitunter recht ungeschickt an. Am 1. Juni verlässt sie die Leipziger Klinik, sie vermag die Stufen zur Baracke ohne wesentliche Hilfe zu steigen. Noch ab und zu treten geringe Schmerzen in den Beinen auf.

Unsere Anamnese ist nun in der Lage, obiges Bild in einigen für uns wichtigen Zügen zu ergänzen. Darnach traten bereits in der 3. Woche ihres Krankenhausaufenthaltes reissende, blitzartig durchschiessende (lancinirende) Schmerzen im rechten Bein auf; zu gleicher Zeit war der rechte Arm in seinen Functionen geschwächt, paretisch; dazu kamen noch Störungen motorischer Art wie Zucken im Beine. Die Fiebercurve zeigt um diese Zeit, d. h. um Anfang

Mai keine abnormen Figuren. Die Temperatur bewegt sich um 37°; der letzte Anstieg war am 23. April auf 39,2° erfolgt, bei Heroindarreichung kam ein Abfall auf 36,8°, am 25. April erhob sich die Curve zum letzten Male auf 38,0°, um dann stets normal zu bleiben. Etwa in der 5. Woche — das wäre etwas nach Mitte Mai — verspürte Patientin spannende Schmerzen in der Kreuzbeingegend; hier will Patientin auch eine Anschwellung mit der Hand gefühlt haben. Liegen konnte Patientin nur auf dem Rücken; auf die Seite sich zu legen, war ihr der intensiven Schmerzen wegen unmöglich; nur wenn sie die Arme aufstützte, gelang ihr es, sich auf den Bettrand (mit herabhängenden Beinen) zu setzen. Bei Gehversuchen, die oben unter dem 26. Mai bemerkt sind, hatte Patientin unter heftigen Schmerzen im Kreuze zu leiden, die sie jedoch niederzukämpfen suchte.

Nach ihrer Entlassung aus Leipzig hielt Patientin sich etwa 4 Wochen zu Hause auf, meist liegend oder sitzend. Indess nahmen die Schmerzen an Intensität äusserst zu, Schmerzen, die nach dem Leibe und beiden Beinen zu ausstrahlten und grosse Pein verursachten; auch Muskelkrämpfe in den Beinen stellten sich ein; der Appetit, der anfangs gut war, liess wieder nach, und das Allgemeinbefinden lag schwer darnieder. Die Schmerzen liessen sich zwar liegend besser ertragen, doch verschwanden sie nie; die Nächte meist schlaflos, dazu fortwährend von furchtbaren Schmerzen gequält, kam Patientin äusserst herunter.

Aus der oben erwähnten Chorioiditis suppurativa hatte sich eine Phthise des Bulbus entwickelt, der die Enucleation folgte. Aus der charakteristischen Haltung der Patientin stellte mein Chef, der Patientin bei dieser Operation zuerst sah, die Diagnose: Spondylitis, die bis dahin nicht gestellt worden war. Aeussere Verhältnisse verzögerten die Aufnahme in die Klinik, die dann am 22. August 1899 erfolgte.

Status: Patientin ist klein, schwächlich gebaut, stark abgemagert, äusserst elend. Das rechte Auge ist enucleirt. Die übergrosse Empfindlichkeit und Furcht vor Berührung, der stark leidende Zug in ihrem Gesichte, das matt und eingefallen ist, lässt die Schwere ihrer Schmerzen errathen. Jede Bewegung und Erschütterung lässt Patientin laut aufstöhnen. Den Sitz der Schmerzen verlegt sie in die Tiefe des Beckens; diese sind neben der Unfähigkeit, Bewegungen mit der Wirbelsäule und den Beinen auszuführen, ihre Hauptklagen. Es besteht kein Fieber. Die Wirbelsäule wird voll-

kommen steif gehalten, die Rückenmuskeln sind straff contrahirt, eine abnorme Vorwölbung oder Schwellung ist nirgends zu entdecken; Beklopfen der letzten Lendenwirbeldornfortsätze ist schmerzhaft. Bei allen Bewegungen, wie auch beim Sitzen, werden die Arme benutzt — der rechte wird etwas geschont — die Wirbelsäule wird möglichst zu entlasten gesucht. Ursache der Schonung des rechten Armes ist eine beträchtliche Contractur der Schulter. An den unteren Extremitäten finden sich leichte Spasmen der Adductoren. Die Patellarreflexe sind gesteigert. Andere Störungen im Nervensystem bestehen nicht — weder An- noch Parästhesien. Die Harnentleerung ist normal, der Stuhl ist angehalten, wird auf Klysmen ohne Schwierigkeiten entleert. Circulations- und Respirationssystem bietet zu besonderen Bemerkungen keinen Anlass; überhaupt sind pathologische Erscheinungen an anderen Organen nicht nachzuweisen.

Am Tage nach der Aufnahme wird auf dem Nebel'schen Schräglagerungsapparat zur Anlegung eines Gipsbettes geschritten, wobei durch Erheben der Beine durch einen untergeschobenen kleinen Polsterkeil die Lordose der Lendenwirbelsäule zu vermehren erzielt wird. Nach Fertigstellung dieses Bettes wird Patientin hineingelagert. — Wie mit einem Schlage waren die Schmerzen beseitigt; die feste Unterlage, die Lordose, die die erkrankten Wirbelkörper auseinanderdrängt, die Unmöglichkeit der Verschiebung hatte Ausserordentliches gewirkt. Von diesem Tage ab, dem 4. nach der Aufnahme in die Klinik, gestaltete sich der Verlauf der Krankengeschichte äusserst einfach. Das Allgemeinbefinden bewegt sich durchaus in aufsteigender Linie; die Esslust kehrt zurück, Schlaf stellt sich ein, die Lebenslust erwacht wieder, der Humor bricht durch, kurz Patientin fühlt sich wie dem Leben neu geschenkt. Die Patellarreflexe werden wieder normal, die Spasmen schwinden. Nach 4 Wochen ruhiger Lage erfolgt im Beely'schen Stehrahmen die Abnahme eines Corset-Gipsmodells; nach Ablauf weiterer 3 Wochen bei ruhiger Lage im Gipsbett bringt Patientin einige Zeit — allmählich steigend bis zu mehreren Stunden — in ihrem darnach angefertigten Leder-Drellcorset im Lehnstuhl sitzend zu.

Bei den grossen Diensten, die uns fortgesetzt das Leder-Drellcorset leistet, mögen einige Bemerkungen über die Anfertigung erlaubt sein. Ueber dem in üblicher Weise hergestellten Gipsmodell wird das Leder gewalkt und zwar werden Rücken und Seiten aus einem Stück gearbeitet, so dass ein Stück Leder etwa von der rechten

Mamillarlinie bis zur linken läuft; durch Stahlstangen in allen wichtigen Linien gestützt, findet es nach vorn seinen Abschluss in Drellstreifen, die mit Schnürvorrichtung versehen sind; Armstützen, Beckenschluss und Schulterbänder vervollständigen dasselbe; wo es indicirt erscheint, wird mit dem Corset natürlich ein Kopfhalter verbunden.

Nach Vergehen weiterer 14 Tage beginnt Patientin ihre ersten Gehversuche, die langsam und bedächtig, aber schmerzfrei vorgenommen werden, anfangs natürlich leicht ermüden; doch kehren zusehends Ausdauer und Sicherheit des Ganges zurück. Am 13. November 1899 verlässt Patientin die Anstalt. Sie ist völlig frei von Schmerzen; immer noch leicht ermüdend geht sie sicher im Zimmer umher, ohne lästige Empfindungen zu haben.

Auf Anrathen schont sich Patientin auch heute noch; sie schläft im Gipsbett, trägt tagsüber ihr Corset. Auch ausserhalb der Anstalt hält und bessert sich das Befinden der Patientin. Seit Weihnachten steigt Patientin wieder Treppen und macht kleine Spaziergänge. Ein pathologischer Befund ist zur Zeit (Mitte Januar 1900) nicht mehr zu erheben, auch die Patellarreflexe sind normal.

Es ist ja nun klar, mit apodictischer Bestimmtheit kann aus dieser Krankengeschichte der Schluss, diese Spondylitis ist eine typhöse, nicht abstrahirt werden; diese Gewissheit würde uns nur die pathologisch-anatomische und bacteriologische Untersuchung geben. Differentialdiagnostisch liesse sich einmal der ganze Process als eine Pyämie mit Metastasen in die rechte Schulter, Wirbelsäule, in das rechte Ohr und rechte Auge auffassen — jedoch ist der Typhus zu sicher (Roseolen, positiver Ausfall der Agglutinationsprobe) constatiert, als dass man an dieser Diagnose zweifeln könnte, zudem fehlen uns die charakteristischen, häufigen Schüttelfröste; ein einziger findet sich unterm 19. April notirt. Vielleicht hängt mit ihm die Metastase in die Wirbelsäule zusammen. Eine Mischinfection — Typhus und Strepto-, Staphylokokken — braucht man auch nicht zur Erklärung heranzuziehen, werden doch typhöse Knochenerkrankungen oft genug sicher mit Nachweis von Typhusbacillen beobachtet — warum soll da die Wirbelsäule immun sein? Endlich käme noch Tuberculose in Betracht; nun haben wir auf der einen Seite: vorher, d. h. vor dem Typhus — niemals Beschwerden, die die Gegenwart einer Spondylitis auch nur ahnen liessen; weder ist Tuberculose in irgend einem Organe nachzuweisen, noch besteht hereditäre Be-

lastung — auf der anderen Seite noch während des Typhus entstehen die Symptome einer Wirbelkörperaffection; daneben bestehen anderweitige Eiterheerde, namentlich im rechten Auge (die Ohrerkrankung will ich nicht in Betracht ziehen, weil es ein Aufflackern des nach dem Scharlach aufgetretenen Processes sein könnte); wiewohl nun auch bei diesen Heerden ein bacteriologischer Nachweis nicht geführt ist (die Untersuchung des Augeneiters wurde in Leipzig leider nicht ausgeführt, die Prüfung des enucleirten Bulbus blieb ohne bacteriologisches Resultat), so kann man doch kaum umhin, diese Heerde nicht als typhöse Metastasen anzusprechen. Ebenso dürfte es hart ankommen, den causalen Zusammenhang zwischen dem Typhus und dieser Spondylitis zu bestreiten. Darum halte ich den Beweis für die Diagnose „typhöse Spondylitis" für erbracht, soweit uns eben die klinische Beobachtung ihn zu führen gestattet.

Nachtrag bei der Correctur am 14. Juni 1900.

Die Patientin fühlt sich andauernd wohl; sie ist frei von Schmerzen und Unzuträglichkeiten — nur bei starkem Husten oder Niesen „spürt" sie den Ort ihrer früheren Krankheit; das ist die einzige Beschwerde und das Letzte, das Patientin an die überstandene Erkrankung erinnert. Das Gipsbett hat sie abgelegt, ihr Corset trägt sie noch weiter.

VI.

Ein Beitrag zur Lehre der Contracturen und Ankylosen im Kniegelenk und deren Behandlung.

Von

Dr. **August Blencke,**
Specialarzt für Orthopädie in Magdeburg.

Für die Entstehung der Contracturen und Ankylosen im Kniegelenk haben wir eine ganze Reihe ätiologischer Momente. Wenn wir hier von den Fällen angeborener Contracturen, wie sie Nissen aus der Klinik Heinecke's, B. Schmidt, Nicoladoni, Wolff, Schanz aus der Hoffa'schen, Spitzy aus der Grazer Klinik u. a. beschrieben haben, und die vorzugsweise bei Kindern vorkommen, bei denen auch noch sonstige Missbildungen zu finden sind, ganz absehen, da sie ja so selten sind, dass sie, wie König sagt, mehr das Interesse einer Curiosität besitzen, so handelt es sich bei den erworbenen weitaus in der Mehrzahl der Fälle um Verkrümmungen arthrogener Natur, d. h. also um solche, die infolge von Gelenkentzündungen entstanden sind. Rheumatische, eitrige, osteomyelitische, gonorrhoische Entzündungen sind hier zu nennen, vor allem aber die Tuberculose. Von 158 Fällen von Deformitätsstellungen im Kniegelenk, über die ich genauere Angaben in der mir zugänglichen Literatur finden konnte, war bei 80 Fällen als Ursache der Deformität eine vorausgegangene Tuberculose angegeben. Bei 36 Fällen fehlte eine exacte Diagnose der vorangegangenen Erkrankung, jedoch konnte man aus den näheren Angaben über die Dauer, die Art der Erkrankung und aus anderem mehr bei 21 Fällen sicher auf Tuberculose schliessen, so dass wir also getrost, wenn wir von den Fällen, bei denen sich infolge von Stoss oder Fall eine eitrige Gelenkentzündung eingestellt hatte und die unter der Rubrik „Trauma

als Ursache" zu finden sind, absehen, bei 101 Fällen von 158 die Tuberculose als Veranlassung der bestehenden Deformität bezeichnen können. Ferner waren als Ursache angegeben 1mal Narben, 14mal ein Trauma, 9mal Rheumatismus, 4mal Nervenerkrankungen, 3mal eitrige Gelenkentzündungen, 3mal andere Infectionskrankheiten und 2mal Osteomyelitis.

Für gewisse derartige Erkrankungen ist das Kniegelenk geradezu prädisponirt; so konnte Bennecke von 56 gonorrhoischen Gelenkerkrankungen der chirurgischen Universitätsklinik in der königl. Charité feststellen, dass 31mal, also weitaus in der Mehrzahl der Fälle, das Kniegelenk befallen war. Auch für die sogenannten Blutergelenke, die nach Gocht zu den häufigsten Symptomen der Hämophilie gehören und die schon meist früh, in der Zeit des Gehenlernens auftreten, sind die Kniegelenke ganz besonders beanlagt. Fast ausnahmslos geben Traumen grösserer oder geringerer Art den Anlass zu derartigen Gelenkergüssen, die sich dann des öfteren wiederholen, nur langsam resorbirt werden und so zu Contracturstellungen Veranlassung geben, aus denen sich dann auch bleibende Deformitäten entwickeln können.

In anderen Fällen ist die Ursache der Kniecontracturen in pathologischen Veränderungen nicht im Gelenk selbst, sondern in der Umgebung desselben, in den benachbarten Weichtheilen zu suchen. Vor allem sind hier zu erwähnen alle die Contracturen, die sich infolge von narbigen Verkürzungen der Haut und der periarticulären Weichtheile, z. B. nach Verbrennungen, nach anderen grösseren Hautdefecten in der Kniekehle, nach ulcerativen Processen u. dergl. m. entwickeln. Die Beweglichkeitsbeschränkung durch solches Narbengewebe kann nun eine sehr verschiedene sein je nach der Grösse der Narbe und vor allen Dingen je nach der Tiefe des ursprünglichen Defectes, da es ja von derselben abhängt, inwieweit die Narbe mit unterliegenden Theilen verwachsen oder inwieweit sie gegen dieselben verschieblich ist.

Infolge von Muskelerkrankungen entstehen dann weiter die sogenannten myopathischen Contracturen des Kniegelenks. Jene können nun primärer und auch secundärer Natur sein; im letzteren Falle greifen entzündliche Processe der Nachbarschaft auf dieselben über. Es kann auch ein Zerfall der Muskelsubstanz eintreten infolge von Circulationsstörungen, nach zu festen Verbänden, nach Unterbindung oder Verstopfung der zuführenden Arterie, nach zu lange

angewandter Esmarch'scher Blutleere und es können auf diese Weise die sogenannten ischämischen Contracturen auftreten, bei denen es, wie gesagt, zu einem rapiden Zerfall der contractilen Muskelsubstanz kommt, zu einer entzündlichen Infiltration und zu narbiger Schrumpfung der Musculatur. Auch die tertiäre Lues kann in Form einer diffusen Myositis auftreten oder in Form von Muskelgummata, die zerfallen, Narben bilden, und so Contracturen herbeiführen; ferner können bei chronischem Muskelrheumatismus Contracturstellungen sich einstellen, durch die hierbei sich bildenden Muskelschwielen, welche den Muskel als harte, unnachgiebige Stränge durchziehen und durch die den entzündlichen Processen folgende Schrumpfung des intramusculären Bindegewebes entstehen.

Häufiger als diese myopathischen Contracturen sind die neuropathischen infolge von Erkrankungen des Nervensystems. Sie zerfallen in reflectorische, spastische und paralytische. Die ersteren entstehen dadurch, dass die Patienten bestehende Schmerzen durch Contraction der das schmerzhafte Gebiet entlastenden Muskeln nach Kräften zu mindern versuchen. Je grösser dabei die Empfindlichkeit des Patienten ist, um so länger wird er den Contractionszustand seiner Muskeln erhalten und so entwickelt sich allmählich die Contractur, d. h. in diesem Fall die nutritive Schrumpfung der dauernd contrahirt gehaltenen Muskeln. Näheres darüber findet man im Hoffa'schen Lehrbuch.

Bei den spastischen handelt es sich nach Delpech im wesentlichen um eine Hyperinnervation der Muskeln. Sie kommen ebenso gut angeboren wie erworben vor bei zahlreichen Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks, während die paralytischen besonders infolge von Verletzung und Erkrankung der nervösen Centralorgane und der peripheren Nerven entstehen und am Kniegelenk seltener, häufiger am Fussgelenk zur Beobachtung kommen.

Nach Delpech entstehen dieselben durch die Wirkung der Antagonisten, während nach Volkmann auch wohl noch die Schwere des Gliedes und die Belastung durch das Körpergewicht, also mechanische Momente, in Betracht zu ziehen sind. Lorenz ist ein entschiedener Verfechter der ersten Ansicht; er hat einen Fall von Quadricepslähmung beiderseits mit vollständiger Insufficienz des Muskels beobachten können, bei welchem sich kein Genu recurvatum sondern eine Beugecontractur beider Kniegelenke entwickelte, ein

Fall, der doch entschieden ein Beleg für die antagonistische Theorie ist; auch einen weiteren Fall, der gleichsam das Gegenstück zu jenem ersten bildet und bei dem nach Paralyse der Beuger des Kniegelenks bei intactem Quadriceps beiderseits Genu valgo-recurvatum eingetreten war, verwendet Lorenz für die antagonistische Theorie mit um so mehr Nachdruck, als alle Belastungseinflüsse vollkommen ausgeschlossen waren, da das betreffende Kind seine Beine niemals zum Stehen oder Gehen verwendet hatte. Lorenz führt dann noch als weiteren Beweis einen dritten Fall in seiner Arbeit an, der zwar nicht das Kniegelenk betrifft, der aber doch so recht für diese Ansicht spricht: er beobachtete auf der einen Seite den hochgradigsten paralytischen Plattfuss, auf der anderen hingegen einen ebenso argen paralytischen Klumpfuss. Die nähere Untersuchung ergab, dass beim Plattfuss die Extensoren, beim Klumpfuss die Supinatoren intact geblieben waren. Bei jenen Fällen, bei denen eine Quadricepslähmung zum Genu recurvatum führte, handelte es sich nach Lorenz's Meinung nur um Paresen, keineswegs um vollständige Paralysen des Muskels.

Häufig kommen auch Deformitätsstellungen im Kniegelenk nach Operationen in demselben, nach Resectionen und Arthrektomien, zur Beobachtung, die sich mitunter noch nach langer Zeit bei den anscheinend bestgeheilten Fällen zum Schrecken des Arztes und des Patienten einstellen, am öftesten jedoch bei Kindern niederer Stände, bei denen nach der Entlassung aus dem Krankenhause jede weitere Behandlung und Beobachtung aufhörte und keine feststellenden Apparate bezw. abnehmbaren Verbände noch lange Zeit hindurch getragen wurden.

Ich konnte aus der Literatur im ganzen 653 im Kniegelenk ausgeführte Operationen, Resectionen sowohl wie Arthrektomien, zusammenstellen, die alle nach geraumer Zeit nachuntersucht waren; es hatten sich insgesammt 290mal, d. h. also in 44,4 % der Fälle Deformitätsstellungen ausgebildet; und zwar waren 609 Resectionen mit 271 = 44,5 % Deformitätsstellungen darunter zu verzeichnen und 44 Arthrektomien mit 19 = 44,2 %. Ich habe also keinen Unterschied zwischen beiden Operationsmethoden herausgefunden ebenso wenig wie Mandry, der für beide 55 % Winkelstellungen herausgerechnet hat. Er ist sogar der Ansicht, dass die Neigung zu derartigen Contracturen bei der Arthrektomie noch ausgesprochener zu sein scheint, als bei der Resection, während Angerer und

Sendler das beste Mittel, um einer später eintretenden Beugecontractur nach Arthrektomie vorzubeugen, darin sehen, bei derselben ein bewegliches Gelenk durch frühzeitige Bewegungen und Massage anzustreben und den Quadriceps so in seiner Thätigkeit zu erhalten. Dass dieses nach dieser Operation wohl möglich ist, beweisen die Resultate Sendler's, die er im 30. Band der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie veröffentlicht hat. Von 18 Fällen erzielte er 11mal active, zum Theil normale oder zum wenigsten fast normale Beweglichkeit.

Jene oben angeführten Zahlen liessen sich noch entschieden etwas vergrössern, wenn wir alle Resecirten noch einmal nach Jahren nachuntersuchen könnten, denn wie manche stehen bei Statistiken unter der Rubrik „gerade und gut geheilt", bei denen sich später noch Contracturen einstellten; so berichtet z. B. Paschen über einige Fälle, die König in seiner Arbeit (1868) als gut geheilte angeführt hatte. Sechs Jahre darauf hatte er Gelegenheit, einige nachzuuntersuchen, und konnte recht bedeutende Contracturen constatiren.

In der grossen Mehrzahl dieser Fälle ist die Deformität eine Flexionsstellung. Nur selten finden sich in der Literatur Angaben über Varus- oder Valgusstellungen, die zum Theil mit den Beugecontracturen, zum Theil für sich allein vorkommen; so konnte ich bei der grossen Anzahl der Fälle von Deformitätsstellungen, die sich nach Operationen ausgebildet hatten, nur 8mal eine Varusstellung, 11mal eine Valgusstellung, dann 12mal eine Valgusstellung und 1mal eine Varusstellung neben der Flexion constatiren.

Wenn wir uns nun nach den Gründen derartiger falscher Stellungen nach Operationen fragen, so war es wohl zunächst der Umstand, dass man keine primäre knöcherne Vereinigung der betreffenden Theile erreichte, den man dafür verantwortlich machte. Derartige Fälle sind z. B. von Paschen veröffentlicht worden, der bei einem 6 Monate nach der Operation verstorbenen Patienten nur Bindegewebe an der Vereinigungsstelle vorfand; auch Hoffa konnte bei einem Fall nach 1½ Jahren, Petersen bei einem Falle nach 5 Jahren nur eine theilweise Ossification constatiren, während besonders an der hinteren Fläche nur Bindegewebe und Knorpel vorhanden waren. Wenn nun auch gewiss viele Fälle in Stellungsanomalien gerathen, bevor und gerade weil noch nicht Ossification erfolgt war, so ist es doch nach Lustig auch andererseits zweifel-

los, dass sich Beugestellungen auch bei schon knöcherner Vereinigung von Femur und Tibia einstellen können. Der Beweis dafür wird seiner Meinung nach durch zahlreiche anatomische Präparate geliefert, die durch keilförmige Osteotomie gewonnen wurden und an denen man stets eine vollkommene Verknöcherung der Vereinigungsstelle sehen kann, von der es doch recht gezwungen wäre, anzunehmen, dass sie erst nach Eintritt der Beugecontractur entstanden sei. Denn wenn überhaupt Knochengewebe gebildet werden soll, dann ist die Aussicht darauf jedenfalls besser, so lange noch durch die Folgen der Operation oder des Krankheitsprocesses ein kräftiger Reiz ausgeübt wird, als später, wenn alles ausgeheilt ist.

Die Hoffa'sche Erklärung, dass diese Flexionscontracturen vorzugsweise durch das Uebergewicht der Flexoren, deren schon an und für sich überwiegende Kraft ja allgemein anerkannt und von E. Fischer auch anatomisch, von Grützner histologisch nachgewiesen worden ist, über die atrophischen Streckmuskeln, die ja überhaupt viel leichter als die Flexoren zu Atrophien geneigt sind, entstehen, lässt Lustig wohl oft, jedoch auch nicht immer gelten. Seiner Ansicht nach ist sicherlich die Muskelwirkung nicht die einzige „causa movens". Von vornherein kommt sie überhaupt schon bei den Fällen gar nicht in Betracht, bei denen knöcherne Vereinigung eingetreten ist. Das Zustandekommen dieser Flexionsankylosen schreibt er in vielen Fällen hauptsächlich gewissen Wachsthumsanomalien zu.

Dem naheliegenden Einwand, dass bei Annahme dieser Theorie die Stellungsanomalien sich doch nicht so überwiegend im Sinne der Flexion ausbilden würden, tritt er sofort selbst entgegen, gestützt auf einen sehr bedeutungsvollen Befund, den er bei Untersuchung der Knieknorpelfuge eines 7jährigen Kindes erhoben hat. An der Tibia verläuft nämlich die Knorpelfuge ziemlich ohne Biegung bis an die vordere Wand und erst unmittelbar an der Wandfläche sendet sie einen Fortsatz nach unten, der natürlich leichter wie die übrige Fuge intact bleiben und dadurch zu einseitigem Wachsthum Anlass geben kann.

Diese letzte Theorie wird nach Zenker ferner auch noch durch die Thatsache unterstützt, dass sich Flexionsankylosen nach Kniegelenksoperationen relativ viel häufiger bei im Wachsthum begriffenen, als bei erwachsenen Patienten ausbilden, eine Thatsache, die ich nach meinen Zusammenstellungen nur bestätigen kann, da

unter meinen sämmtlichen Fällen sich kein Erwachsener befand, alle waren unter 12 Jahren, nur eine Patientin war 15, als die Operation gemacht wurde. Zenker konnte unter Zugrundelegung der meisten dieses Thema betreffenden Arbeiten herausrechnen, dass die Flexionsankylosen des Kniegelenks nach Operationen bei Kindern unter 10 Jahren in 56 % der Fälle, bei Kindern über 10 Jahren in 40 % auftreten. Demgegenüber war die Zahl der Flexionsankylosen verschwindend klein bei den nach beendigtem Wachsthum operirten Patienten.

Aus dem gleichen Grunde will Zenker auch die Theorie von dem Uebergewicht der Beuger über die Strecker allein zur Erklärung des Zustandekommens der Difformität nicht gelten lassen, da die Beuger bei Erwachsenen ebenso gut wie bei Kindern das Uebergewicht haben und da Recidive der örtlichen Erkrankung sowie mangelhafte Festigkeit des operirten Gelenkes bei beiden vorkommen. Da nun nach seiner Ansicht auch statische Momente — ich komme noch darauf zu sprechen — nicht ausreichen zur Erklärung der Entstehung der Winkelstellung in den einzelnen Fällen, so muss man eben pathologische Wachsthumsvorgänge, d. h. ungleichmässiges Wachsthum im Bereich der unteren Femur- und oberen Tibiaepiphyse verantwortlich machen, und dies um so mehr, als man auch nicht allzu selten an nicht operirten ankylotischen Kniegelenken eine auffällige Tendenz zur Beugecontractur beobachtet, die sich nicht ausschliesslich durch Muskelwirkung erklären lässt.

Dafür, dass in manchen Fällen ein ungleichmässiges Wachsthum für die Deformitätsstellungen verantwortlich gemacht wird, sprechen nach Lauenstein auch noch andere sicher beobachtete Facta; so z. B. die Ausbildung von Genu valgum bei Kindern mit einem Erkrankungsheerd im Cond. int. femoris, ferner ein ausgesprochenes pathologisches Längenwachsthum des Femur bei Knochenerkrankungen dicht oberhalb des unteren Epiphysenknorpels.

Zu erwähnen wäre dann noch die König-Paschen'sche Drucktheorie. Beide Autoren standen auf dem jetzt ziemlich verlassenen Standpunkt, auf den sich Hueter zur Erklärung des Genu valgum und recurvatum gestellt hatte, dass nämlich der Druck, dem besonders die hinteren Theile der Knochen beim Gehen und Stehen ausgesetzt sind, ein stärkeres Wachsthum der vorderen Theile, ein Zurückbleiben der hinteren veranlassen soll, wodurch natürlich allmählich eine Beugestellung der Extremität herbeigeführt werden muss.

Beim Genu valgum nimmt man bekanntlich mit Mikulicz andere Ursachen an, und noch mehr wird man dies nach Lustig in diesem Falle thun müssen, da doch die operirten Kinder gerade nicht so besonders viel stehen und laufen werden, und ein zeitweiliger, kurzer Druck nicht wohl zu solchen Veränderungen, solchen Unregelmässigkeiten im Wachsthum führen kann.

Aus alledem geht wohl zur Genüge hervor, dass wir für das Zustandekommen dieser falschen Stellungen im Kniegelenk nach Operationen mehrere Factoren verantwortlich machen müssen: in manchen Fällen wird eben die Verbindung zwischen den Sägeflächen von Femur und Tibia nicht fest genug sein, um der Action der Flexoren, der Belastung durch das Körpergewicht und gewissen ungünstigen Wirkungen des epiphysären Knochenwachsthums Widerstand leisten zu können, in anderen Fällen wieder sind wohl nur pathologische Wachsthumsvorgänge an den Deformitätsstellungen Schuld.

Um diesen nun von vornherein vorzubeugen, hat man mancherlei gethan und versucht. So grub z. B. Davy, nachdem er einen rechtwinkligen Keil aus Femur- und Tibia-epiphyse herausgeschnitten hatte, eine Art Zapfenloch in den Tibiakopf, schnitzte das Femurende zapfenförmig zu und drückte dasselbe in das Loch der Tibiaepiphyse hinein, bis dass Tibia und Femur fest in einander gepresst und vollständig in einander fixirt waren.

Durante bildete einen stumpfen Keil aus dem Tibiakopf mit sagittal verlaufender Schneide, der in eine keilförmige Rinne zwischen den Oberschenkelcondylen passte. Zur Fixation diente die angesägte Patella, die an der angefrischten Tuberositas tibiae angenagelt wurde.

Poggi trug nun wieder umgekehrt die Gelenkfläche des Femur nicht durch einen einfachen transversalen, sondern durch zwei gegen einander geneigte Schnitte ab, so dass ein Knochenkeil mit mehr oder weniger stumpfem Winkel entstand, der in eine entsprechende Rinne des Schienbeins passte.

Meiner Meinung nach sind alle diese Künsteleien, die auch wohl nicht allzu viel Nachahmer gefunden haben dürften, zu umgehen, wenn wir nur für eine möglichst rasche Herbeiführung einer festen Vereinigung zwischen Femur und Tibia sorgen, was wir in erster Linie durch sorgfältige Entfernung alles Krankhaften, sodann durch gute Stellung der Knochen zu einander, eventuell durch Nagelung

und Knochennaht, gelegentlich auch durch freie Durchschneidung der Sehnen in der Kniekehle erreichen.

Hahn empfiehlt die Nagelung aufs angelegentlichste und hat von derselben nie nachtheilige Folgen gesehen. Er nimmt drei 10 cm lange Nägel mit 3 mm Durchmesser und treibt dieselben durch die die Tibia bedeckende Haut parallel durch Tibia und Femur.

Nach König's Ansicht ist es nicht einmal so sehr wichtig, irgend etwas für die Fixation des Knochens zu thun, sei es in Gestalt von Stiften, sei es durch Nähte, und, falls man durch den Verband für exacte Lagerung der Knochenflächen sorgt, absolut gleichgültig, ob man noch eine besondere Fixation der Knochen vornimmt. Er hält es auf Grund seiner ausgedehnten Erfahrung in Knieresectionen für nicht schwer, die Knochen nach der Operation in der gewünschten Lage gegen einander zu erhalten, wenn man nur so viel ebene Fläche einander gegenüber stehen lässt, dass ein Umkippen nach vorn oder hinten wie nach der Seite ausgeschlossen ist.

Jedenfalls dürfte es sich entschieden empfehlen, die gestreckte Stellung auch über die eigentliche Behandlung hinaus, d. h. also nach Abnahme des festen Verbandes, durch das Tragen eines abnehmbaren leichteren Verbandes oder eines geeigneten Apparates, am besten eines das Kniegelenk feststellenden Schienenhülsenapparates für eine geraume Zeit zu sichern, der es uns auch zu gleicher Zeit ermöglicht, täglich eine passende Massage anzuwenden. Auf diese Weise dürfte es uns wohl nicht allzu schwer fallen, uns gegen die erwähnten üblen Folgen zu schützen und dieselben, wenn auch nicht in allen, so doch in der grossen Mehrzahl der Fälle, zu vermeiden.

Wenn wir nun von den Contracturstellungen, die sich nach Operationen im Kniegelenk ausbilden, im speciellen wieder absehen, und die Deformitäten dieses Gelenkes insgesammt betrachten, so handelt es sich weitaus in der Mehrzahl der Fälle um mehr oder weniger erhebliche Beugecontracturen, die nun entweder einfache sein können, oft aber auch mit einer Abduction bezw. Adduction oder mit einer Rotation des Unterschenkels nach aussen oder mit beiden zusammen verbunden sind. Unter 434 Fällen, bei denen ich nähere Angaben über die Art und den Grad der Deformitätsstellungen vorfand, handelte es sich in 380 Fällen um reine Flexionscontracturen; der Flexionswinkel betrug im leichtesten Falle 165°, im schwersten war er so spitz, dass der Unterschenkel mit seiner Rückseite vollkommen der

Rückseite des Oberschenkels anlag. 12mal fand sich eine Valgusstellung und 10mal eine Varusstellung vor; 13mal bestand neben der Flexion auch noch eine Valgusstellung, 8mal eine Aussenrotation, 3mal eine Adduction des Unterschenkels und in 2 Fällen ausser der Flexion noch eine Aussenrotation und Valgusstellung. Wir sehen aber nicht nur Deformitäten in allen physiologisch möglichen, sondern auch in physiologisch nicht möglichen Bewegungsrichtungen als Ausdruck der Destruction des Gelenkes. So beschreibt z. B. Grant einen Fall von einer rechtwinkligen Ankylose nach vorn (Genu recurvatum) als Folge eines unzweckmässigen Lagerungsapparates.

Oft gesellen sich dann auch noch wirkliche Verschiebungen der Gelenkflächen gegen einander hinzu, selten vollkommene Luxationen, meist nur Subluxationen der Tibia nach hinten. Ich konnte zwar nur in 43 Fällen die Angabe, dass eine Subluxation bestand, finden, glaube aber, dass auch noch in vielen Fällen, in denen nur die kurze Bemerkung „Flexionscontractur" stand, eine Subluxation vorhanden war.

Wie kommen nun diese typischen Contracturstellungen bei den Gelenkentzündungen zu Stande? Wir wissen, dass die Gelenkkapsel eines jeden Gelenkes in einer gewissen Stellung des Gliedes am meisten Flüssigkeit aufnimmt; diese Stellung ist beim Kniegelenk eine Flexionsbewegung von 20—30°. Diesen Umstand nun zur Entstehung der Flexionscontracturen auszunutzen, dagegen sprechen schon von vornherein die höheren Grade der falschen Stellungen; denn wie will man die Thatsache erklären, dass sich in manchen Fällen die einfache Flexion rasch steigert, in extremen Fällen sogar bis zum spitzen Winkel. Ferner findet man ja auch bei den granulirenden Gelenkentzündungen nur in Ausnahmefällen so viel Flüssigkeit, wie nöthig ist, jene erwähnte Stellung herbeizuführen, und doch haben wir dieselbe auch bei diesen Fällen.

Alle anderen Theorien über das Zustandekommen dieser Deformitätsstellungen, die auch in gewisser Beziehung und bis zu einem gewissen Grade hierbei ihre Anwendung finden, haben wir bereits früher besprochen; es dürfte nur noch an dieser Stelle die König'sche Ansicht des Näheren ausgeführt werden.

Nach König nimmt der Patient zunächst die am wenigsten schmerzhafte Stellung ein, d. h. eine leichte Flexionsstellung. Steigern sich die Schmerzen, so versucht er das Gelenk durch Muskelwirkung

festzustellen und da die Stellung schon nach der Flexionsseite geht, so wird auch hier selbstverständlich die Flexionscontractur das Uebergewicht haben.

Was nun die Aussenrotation bezw. die Ab- und Adduction des Unterschenkels neben der Flexion anlangt, so ist nach König's Ansicht gerade wie beim Hüftgelenk so auch beim Kniegelenk der Umstand von Wichtigkeit, ob der Patient sein Bein gebraucht oder nicht. Es kommen also hierbei auch äussere Einflüsse in Frage. So soll z. B. die Rotation des Unterschenkels nach aussen sicher begünstigt werden durch die Lage der Extremität im Bett, mag nun der Patient auf der gesunden oder kranken Seite liegen.

Im letzteren Falle rotirt der Patient nach König, um das flectirte Glied auf die Aussenseite auflegen zu können, sein Hüftgelenk nach aussen, damit hat schon der Fuss ebenfalls die Tendenz, der Schwere nach mit seiner Aussenfläche auf das Lager zu sinken, und diese Neigung wird noch befördert dadurch, dass sich zunächst die Ferse mit ihrer Aussenfläche resp. die Aussenfläche des Processus calcanei besonders aufstützt, wodurch die Fussspitze nach der entgegengesetzten Seite, Richtung um den Unterschenkel herum oder mit demselben im Knie rotirt wird. Dies bedeutet eine Rotation des Unterschenkels nach aussen. Liegt nun der Patient auf der gesunden Seite, so stützt er sich mit dem inneren Fussrand und zwar hauptsächlich mit dem vorderen Theile desselben gegen das Lager auf und während das Knie nach innen sinkt, der adducirte Oberschenkel eine Stütze auf dem gesunden Bein sucht und findet, wird Fuss und Tibia durch diesen Druck in der Richtung von innen nach aussen herumgedrängt, indem sich gleichzeitig das Ligamentum internum. spannt.

Die Valgusstellung entsteht nach König, wenn die Kranken mit in der Hüfte abducirtem Glied die mässig im Knie flectirte Extremität zum Gehen benutzen oder auch bei der Lage im Bett infolge abnormer hebelartiger Wirkung der Tibia bei stärker flectirter Lage, zumal wenn primitive ostale Processe den Condylus externus zum Schwinden gebracht haben.

Sehr viel seltener wird ein Genu varum infolge ostaler Processe am Condylus internus beobachtet, doch wohl auch als Folge abnormer Lage, bei welcher die Druckverhältnisse umgekehrt wie bei Genu valgum so statthaben, dass die Theile am inneren Condylus durch abnorme Druckerhöhung schwinden, während die am äusseren vielleicht durch Druckentlastung ein vermehrtes Wachsthum zeigen.

Haben wir es mit einer Subluxation zu thun, so haben entweder der Bandapparat oder die Gelenkenden oder beide gelitten. Am häufigsten entwickeln sie sich nicht aus gestreckter, sondern aus gebeugter und stärker auswärts rotirter Stellung. Ist an den hinteren Partien Druckschwund vorhanden, oder sind dieselben durch primäre ostale Processe zerstört, so bekommt die Tibia, wenn noch bestimmte Ursachen hinzukommen, die Tendenz, auf der schiefen Fläche der Condylen nach hinten zu rutschen. Jene bestimmten Ursachen liegen nun nach König entweder in der activen Wirkung der Flexoren durch tonische oder clonische Contractur oder häufiger in den Vorgängen narbiger Schrumpfung, die zur Verkürzung der auf der Flexionsseite gelegenen Theile führen.

Alle diese erwähnten Stellungen pflegen nun mit der Zeit durch mannigfache Veränderungen der benachbarten Gewebe bald in mehr oder weniger vollständige Fixation überzugehen. Wir haben es dann — und das ist nach König wohl in der grösseren Mehrzahl der Fälle zu beobachten — mit Bewegungshindernissen zu thun, die in den verschiedenen Bindegewebslagen auf der Beugeseite des Gelenkes liegen. Zu diesen Ursachen kommen dann auch noch weiter die Synechien des Gelenkes, die Hemmungen durch Verschränkung von periostalen Knochenwucherungen am Rande der Gelenkflächen (selten) als wesentliche Bedingungen für die Ankylose. Zum Theil sind es knorpelige Synostosen, zum Theil bindegewebige Verwachsungen, die nun ihrerseits wieder als solche verharren oder auch verknöchern können. Nicht selten verwächst auch die Patella knöchern mit ihrer Unterlage.

Interessant sind auch die Deformitäten, auf die König auf dem Congress 1895 aufmerksam machte, indem er gelegentlich eines Vortrages über Kniegelenkstuberculose mittheilte, dass er die Beobachtung gemacht hätte, dass Kinder, die arthrektomirt waren und bei denen eine secundäre Flexionscontractur im Kniegelenk sich entwickelt hatte, bisweilen ein ganz typisches Bild zeigten, insofern die Flexionsstellung des Unterschenkels nicht nur durch die Contractur im Kniegelenk, sondern auch durch gleichzeitige Verbiegung des Oberschenkels in einer sagittalen Ebene bedingt wird.

Braun hatte Gelegenheit, zwei solcher Fälle „gleichsam in ihrer Entstehung zu verfolgen“. Seiner Meinung nach sind diese gar nicht so selten, als es nach dem Mangel an literarischen Veröffentlichungen den Anschein hat. Unter den von mir zusammen-

gestellten Fällen konnte ich ausser der Kniegelenksdeformität auch noch eine Verbiegung des Femur in seinem unteren Ende in sechs Fällen angegeben finden. Der eine Fall ist von Salagnier veröffentlicht: neben einer Ankylose im Kniegelenk im Winkel von 135° ist auch noch eine Verbiegung des Femur in seinem unteren Ende zu constatiren; der untere Schenkel bildet mit der eigentlichen Femurachse einen nach vorn offenen Winkel von 145°. Der zweite Fall ist von Piéchaud beschrieben und betrifft ein 14jähriges Mädchen, das neben einer rechtwinkligen Flexionsstellung auch noch eine Verbiegung des Femur nach aussen in seinem unteren Drittel aufzuweisen hatte, so dass eine trapezoide Resection vorgenommen werden musste. In den beiden anderen Fällen musste Helferich zwei Operationen vornehmen, um die Deformität zu beseitigen; in dem ersten wurde neben der bogenförmigen Resection auch noch die Osteoklase des verbogenen Femur gemacht und im zweiten wegen der neben der Flexion bestehenden Deformität des Oberschenkels die doppelte Osteoklase und später noch die bogenförmige Resection. Ein weiterer Fall ist von Bofinger aus der chirurgischen Poliklinik der Charité veröffentlicht, in dem vorher wahrscheinlich eine Arthrektomie wegen Gelenktuberculose vorgenommen wurde, und ein ähnlicher von Scharff aus der Vulpius'schen Klinik nach einer ausgeführten Resection, in dem es sich um eine Ankylose von 105° handelte, bei der das Femur stark nach vorn verkrümmt war. Näheres hierüber ist im 1. Heft des 7. Bandes dieser Zeitschrift zu finden.

Braun glaubt, weil der Scheitel der Verbiegung in der nächsten Nähe der das Längswachsthum des Femur hauptsächlich vermittelnden unteren Epiphysenlinie liegt, dass man wohl nicht fehl geht, den Grund der Knochenweichheit in einer Störung der Thätigkeit jener, in einer Production nicht genügend verkalkenden Knochens zu suchen, nicht etwa in einem Resorptionsprocess am bereits verkalkten Knochen.

Diese Deformitäten sind jenen Abknickungen der Tibia ätiologisch zweifellos ganz an die Seite zu stellen, die mit dem Scheitel nach hinten gerichtet in der Nachbarschaft ihrer oberen Epiphyse liegen und sich ganz schmerzlos, ohne dass die Patienten zum Liegen kommen, ausbilden können, Fälle, wie sie Humphry, Sonnenburg, Kirmisson, Salagnier in der Regel gleichfalls bei Patienten mit Ankylosen und Contracturen im Kniegelenk nach abgeheilter Gonitis beobachtet und beschrieben haben.

Alle diese bis jetzt erwähnten Kniegelenksdeformitäten können nun, wenn nicht eine zweckmässige und rechtzeitige Behandlung eingeleitet wird, oft einen erheblichen Grad erreichen, wie ich schon anfangs erwähnt habe.

Wenn die Contracturstellungen bereits im kindlichen Alter entstanden sind, so können wir nach Verlauf längerer Zeit in den meisten Fällen eine mehr oder weniger bedeutende Entwicklungshemmung bemerken; die Weichtheile sind welk und atrophisch; die Knochen kurz und schmächtig, so dass zwischen den beiden Unterschenkeln ein erheblicher Unterschied besteht.

Je stumpfer der Winkel ist, den der Unter- zum Oberschenkel bildet, desto leichter wird auch dem Patienten das Gehen; er tritt mit der Fussspitze des kranken Beines auf und gleicht so die bestehende Verkürzung aus. Ist der vorhandene Deformitätswinkel aber ein grösserer, so müssen die Kranken das gesunde Bein stärker biegen, um mit der Fussspitze des anderen den Boden berühren zu können, und ist es gar ein rechter oder spitzer, so ist es meist dem Patienten überhaupt nicht mehr möglich, ohne hohe Sohle oder ohne Sitzstelze oder ohne Krücken zu gehen.

Ein in dieser Beziehung interessanter Fall ist der von Müller beschriebene: Die Patientin war in ihrer Kindheit wegen einer rechtsseitigen Kniegelenksentzündung operirt und es hatte sich bei ihr nachgerade eine spitzwinklige Ankylose eingestellt. Trotzdem sich nun noch in ihrem 32. Jahre eine Contractur des rechten Hüftgelenks in starker Flexion, Adduction und Innenrotation hinzugesellt hatte, vermochte sie dennoch das linke Bein in eine dem rechten analoge Beugung zu bringen und in zusammengehockter Stellung zu gehen.

Die Prognose aller dieser Contracturen und Ankylosen ist natürlich sehr verschieden; sie hängt ab vom Grad, von der Art, von der Dauer der Entzündung, vom Grad der Deformitätsstellung selbst, vom Grad der Destruction der Gelenkoberfläche, von der Festigkeit der Verwachsung und dergl. mehr. Erschwert wird auch die Prognose durch die Verwachsung der Patella.

Wie überall, so ist auch hier bei der Behandlung dieser Deformitäten zunächst mit wenigen Worten der Prophylaxe zu gedenken. Wir müssen das Kniegelenk beim Beginn der Behandlung einer Krankheit in die Stellung bringen, in welcher wir es für den Fall, dass feste Ankylose eintreten sollte, fixirt wissen wollen. Da bei Kindern in vielen Fällen eine Verkürzung zu erwarten steht,

so wird man am besten das Knie bei ihnen in Streckstellung fixiren, bei Erwachsenen hingegen in einem stumpfen Winkel, vorausgesetzt natürlich, dass im letzteren Falle das steife Bein ebenso lang ist, als das gesunde. Denn bei einer Ankylose in gestreckter Stellung bei gleich langen Beinen würde der Gang beträchtlich leiden; die Patienten würden sehr leicht straucheln und genöthigt sein, beim Gehen mit dem steifen Bein einen Bogen nach aussen zu beschreiben (Abductionsgang), oder auch die Beckenhälfte der kranken Seite stark zu heben (Beckengang). Da indess auch bei Erwachsenen in manchen Fällen die unteren Extremitäten mit versteiftem Knie zugleich auch verkürzt sind oder bei Versuchen, die Streckstellung durch Operationen herzustellen, verkürzt werden, so ist auch für diese Fälle die Streckstellung des Knies die zweckmässigste.

Wie schon oben erwähnt, ist die häufigste Ursache aller dieser Deformitäten die Tuberculose des Gelenkes und die zwecks Heilung dieser ausgeführte Operation. Ob man nun bei der Behandlung der Kniegelenkstuberculose conservativ oder operativ vorgehen und im letzteren Falle die Resection oder die Arthrektomie vornehmen solle, darüber bestehen noch sehr getheilte Ansichten. Jedenfalls ist man sich aber darüber einig, dass ein Unterschied zwischen Erwachsenen und Kindern zu machen sei.

Das Kniegelenk macht eben eine Ausnahme und nach Henle's Ansicht und Erfahrungen ist der herrschende Standpunkt, den er in einer ausführlichen Arbeit, deren Grundlage ein überaus reiches Material aus der Breslauer Klinik aus den Jahren 1890—96 bildet, vertritt, ein durchaus conservativer betreffs der Behandlung der Gelenktuberculosen; eine Ausnahme bildet allein das Kniegelenk der Erwachsenen, welches in der Mehrzahl der Fälle resecirt ist. Er führt als vierten Schlusssatz, nachdem die drei ersten für die conservative Behandlung der Gelenkkrankheiten sprechen, sowohl was Heilungen, functionelle Resultate und Mortalität anlangt, den an: Nur für das Kniegelenk Erwachsener ist bei fixirter Patella die Resection der conservativen Therapie vorzuziehen.

Es ist dies derselbe Standpunkt, den auch König vertritt, der stets für die Nothwendigkeit operativer Eingriffe in gewissen Stadien der Erkrankung und im gewissen Alter der Patienten eingetreten ist. „Das operative Verfahren soll kein Concurrenzverfahren vom conservativen sein, sondern beide sollen sich ergänzen". Seine Ansicht lässt sich folgendermassen präcisiren:

Kindliche Kniegelenke werden conservativ behandelt; sind jedoch dieselben stark fistulös und schwer eitrig, ist der Gelenkmechanismus schwer destruirt oder zeigt die conservative Behandlung absolut keinen Erfolg — nach König gibt es noch entgegen der Ansicht vieler anderer Autoren genug Fälle, die trotz aller unblutigen Massnahmen nicht ausheilen —, so wird auch bei Kindern trotz der zu fürchtenden Folgen zuweilen operirt und zwar wird die Arthrektomie gemacht, eventuell in Verbindung mit Heerdausräumungen, die Resection, wenn möglich, erst nach Abschluss des Wachsthums.

Gelenke Erwachsener werden im Initialstadium der Erkrankung versuchsweise conservativ behandelt wie die kindlichen. Zeigt diese Behandlung nicht bald eine günstige Wirkung, oder ist die Erkrankung des Gelenks eine schwere, womöglich fistulöse oder eitrige, so wird sofort zur Resection geschritten, da man bei Erwachsenen auf das Wachsthum keine Rücksicht zu nehmen braucht und da ausserdem aus wirthschaftlichen Gründen die Krankheitsdauer möglichst abzukürzen ist.

Auch v. Bergmann ist für die frühzeitige Resection bei älteren Leuten.

Allgemeine Regeln lassen sich natürlich schwer aufstellen; jedenfalls ist einen Unterschied zwischen Kindern und Erwachsenen zu machen sehr richtig.

Allgemein anerkannt, wenigstens von der grossen Mehrzahl der Chirurgen, ist jedenfalls die Thatsache, dass bei Kindern die Resultate der conservativen Behandlung in Verbindung mit intraarticulären Injectionen, Stauung etc. sehr gute sind und dass wir nur selten von ihr im Stich gelassen werden. Sie führt in den meisten Fällen zur Heilung, wenn gute Luft, Hygiene und kräftige Ernährung unterstützend mithelfen. Starke Verkürzungen und Flexionsstellungen, wie wir sie so häufig nach Operationen beobachten können, sind bei gutem Willen der Patienten bezw. ihrer Angehörigen durch zweckmässige Behandlung nicht schwer zu bekämpfen. So berichten Calot und Dechert über 100 Fälle, die sie in den letzten Jahren glatt zur Ausheilung brachten, ohne auch nur einmal resecirt zu haben. Nur eine Amputation war nöthig, aber lediglich nur aus orthopädischen Gründen wegen des schlechten Resultates einer anderswo ausgeführten Resection. Frank ist der Ansicht, dass für diese ausnahmslos guten Erfolge wohl nur die ungewöhnlich günstigen klimatischen Bedingungen sprechen, eine Ansicht,

der ich deshalb so ohne weiteres nicht beitreten möchte, da ich die Erfahrung gemacht habe, dass solche Resultate auch anderswo erreicht werden können, wo solch günstige klimatische Verhältnisse nicht vorhanden sind. Eine Resection wegen Kniegelenkstuberculose bei Kindern habe ich, so lange ich bei Hoffa arbeiten durfte, nicht gesehen.

Je besser natürlich die conservativen Mittel ausgebildet sind, desto mehr Heilungen werden wir auch erzielen. Dass natürlich dabei gute Luft, Hygiene, kräftige Ernährung und vielleicht auch ein Aufenthalt in einem Sool- bezw. Seebade ein Uebriges thun, das habe ich schon seiner Zeit an anderer Stelle ausgesprochen. Und dass dies alles dem Patienten zu Gute kommen kann, das ist ja eben der Hauptzweck der ambulanten conservativen Methode.

Wenn dann aber trotz der sorgfältigsten orthopädischen Behandlung, trotz bester Fixation — und diese Fälle werden nur eine verschwindend kleine Anzahl bilden — die Schwellung und Schmerzhaftigkeit nicht entsprechend abnimmt und eine Vereiterung des Gelenkes eintritt und dieses eine Tendenz zur weiteren Destruction zeigt, dann sollen wir uns hüten vor allzu langem Abwarten, dann sollen wir sofort zum Messer greifen, da, wenn später doch noch operirt werden muss, sich die Verhältnisse meist noch sehr verschlechtert haben; das sind Rydygier's Ansichten, denen wir nur voll und ganz zustimmen können.

Wie schon einmal gesagt, handelt es sich bei der Behandlung der Kniegelenksdeformitäten zunächst darum, ob wir es mit einer Contractur oder mit einer Ankylose zu thun haben. Haupterforderniss ist deshalb zunächst eine exacte und genaue Diagnose. Dass diese zu stellen oft gar nicht so leicht ist, dass wir in manchen Fällen die Narkose zur Hilfe nehmen müssen und dass wir jetzt ein gutes Hilfsmittel in den Röntgenstrahlen besitzen, das alles habe ich schon eingehender in meiner Arbeit über Hüftcontracturen und -ankylosen auseinandergesetzt.

Abgesehen von jenen leichten Fällen, die einer Behandlung nicht bedürfen, hat man je nach dem Grade und der Art der Deformität auch verschiedene Eingriffe empfohlen.

In leichteren Fällen kommen wir schon mit fortgesetzten passiven Bewegungen, die entweder manuell oder maschinell ausgeführt werden, mit Massage, mit permanenter Extension zum Ziele, so z. B. weichen schon geringe Narbencontracturen, leichte Contracturen nach

Gelenkrheumatismus und nach langer Ruhigstellung des Gelenks, leichte myogene Contracturen u. a. m., einer zweckmässigen und entsprechenden mechanotherapeutischen Behandlung. Versagt aber diese Methode oder handelt es sich um Contracturstellungen höheren Grades, dann versuchen wir es zunächst in geeigneten Fällen — ich komme darauf noch zu sprechen — mit portativen orthopädischen Apparaten, mit denen wir, vorausgesetzt natürlich, dass dieselben nicht, wie so viele Apparate an den bekannten zwei Grundfehlern leiden, nur gute Resultate erzielen können. Diese zwei Grundfehler sind nach Hoffa die, dass jene erstens keinen genügenden Halt an der Extremität haben und dass sie ferner das Kniegelenk als reines Charniergelenk behandeln, während es doch kein eigentliches Charniergelenk mit einem constanten Drehpunkt ist. Die Gelenkfläche der Condylen setzt sich zusammen aus zwei Curven, deren vordere einen grösseren Radius hat als die hintere. Die beiden Radien verhalten sich zu einander wie 9 : 5. Das Kniegelenk hat demnach nicht eine, sondern zwei Drehachsen.

Die meisten Apparate drücken also vermöge ihrer fehlerhaften Bauart, d. h. bei Anwendung eines gewöhnlichen Charniers, dessen Achse mit der des hinteren Gelenkabschnittes zusammenfällt, die Knochen im Kniegelenk, sobald sie sich in dem vorderen Abschnitt des Gelenkes bewegen, auf einander und sind deshalb ganz unzweckmässig und zu verwerfen. Gar nicht zu gebrauchen sind sie natürlich bei allen den Deformitäten, wo wir es auch noch neben der Flexion mit einer Subluxation zu thun haben.

Braatz war der erste, der eine zweckmässige Schiene construirte; er gab derselben in dem Gelenk genau die Form, wie sie der von H. v. Meyer gezeichneten Gelenkcurve des Kniegelenks entspricht. Er hat uns den richtigen Weg gezeigt, den wir bei der Construction von Kniegelenksapparaten zu befolgen haben, wenn sie wirklich rationell wirken sollen, indem er seinen Sector construirte, den er ja selbst im 1. Band dieser Zeitschrift näher beschrieben hat und vermittelst dessen sich die beiden Theile der Schiene so gegen einander bewegen konnten, dass kein Drehpunkt vorhanden war, sondern dass ein Schlitz von geeigneter Krümmung die Unterschenkelschiene zwang, ihren Drehpunkt im weiteren Vorrücken beständig zu ändern und zwar so, dass mit der Streckung des gebeugten Gelenks zugleich eine Distraction der Gelenkenden bewirkt wird. Diese mit solchen Sectoren versehenen Schienen sollen auch

nach Braatz mit jener so häufig vorkommenden Subluxationsstellung rechnen und sie beseitigen, eine Ansicht, der ich nicht ohne weiteres ganz beitreten möchte. Für leichtere Fälle von Subluxation ist dies wohl möglich, nicht aber bei schweren. Nach Hoffa's Meinung lässt sich durch einen Apparat die Beugestellung des Gelenkes sowohl wie auch die Subluxation nicht beseitigen, zumal da es sich ja in der Mehrzahl der Fälle nicht um normale Contouren der Knochen handelt, sondern um Knochen, die durch tuberculöse Processe zerstört sind. Hoffa hat eine Schiene construirt, mittelst der es, wie ich mich des öfteren habe überzeugen können, gelingt, nach erreichter Gradestellung des Beines auch noch die starke subluxirte Tibia in ihre richtige Lage zu bringen. Er benutzt zu diesem Zwecke zwei dem Kniegelenk entsprechend rechtwinklig abgebogene Schienen. Der rechte Winkel der Oberschenkelschiene schaut nach vorn und trägt einen Schlitz, der der Unterschenkelschiene nach hinten und trägt am rechten Winkel eine Schraube, an seinem Ende einen Knopf. Die Schiene des Oberschenkels gleitet nun auf der des Unterschenkels, indem die am Winkel der Unterschenkelschiene angebrachte Schraube als Führung dient. Der Knopf dient zur Befestigung eines Gummizuges, dessen anderes Ende an dem Kniebügel festgeknöpft wird. So haben wir zwei an einander in der Richtung von hinten nach vorn gleitende Schienen, bei welchen der Grad der Bewegung durch die Anspannung des Gummis beliebig regulirt werden kann. Es gelingt so ohne Schwierigkeit durch Anbringung dieser Vorrichtung an Schienenhülsenapparaten die Tibia gegen das Femur nach vorn zu verschieben.

Diese Aenderung am Apparat wird also erst angebracht, wenn die Flexionscontractur mit Hilfe einer starken Feder in Gestalt einer alten Schlägerklinge beseitigt ist, ein sehr zweckmässiges Verfahren, das ja von Hoffa selbst und anderen schon eingehend beschrieben ist.

Während der ganzen Dauer der Streckung, die in leichten Fällen 3—4 Wochen, in schwereren 5—6 in Anspruch nimmt, können nun die Patienten fleissig herummarschieren. Wenn überhaupt Schmerzen vorhanden sind, so sind sie erträglich und zwingen die Patienten nicht, sich zu legen, und das ist ja eben der grosse Vortheil der Behandlung, dass die Kranken nicht ans Bett gefesselt sind, wie das ja bei dem Schede'schen Verfahren der Fall ist, der ja, um gegen jene so häufig vorkommende Subluxation anzukämpfen,

schon früher in gut durchdachter Weise mehrere Zugrichtungen combinirt und so gezeigt hat, dass man dabei auch zum Ziele kommen kann. Ausser dem erwähnten Nachtheil hat dieses Verfahren noch einen zweiten und das ist der, dass nämlich das Gelenk lange ohne Bewegung bleibt. Welchen Schaden aber eine übertrieben lange Ruhigstellung des Gelenkes bringen kann, ist bekannt, und Schede selbst hat das zugegeben und gelangte auf Grund seiner klinischen Erfahrungen zu dem Resultat, dass man nothwendigerweise die Extensionsvorrichtung so gestalten müsse, dass der Kranke dabei active und passive Bewegungen auszuführen im Stande sei.

Auf der anderen Seite ist natürlich jenes Verfahren etwas kostspieliger wie dieses, aber es ist auch das schonendste und sollte seiner anderen Vortheile wegen ja bei allen geeigneten Fällen angewendet werden, da es zugleich auch, was ja bei kosmetischen Operationen immer und immer wieder nicht genug hervorgehoben werden kann, das ungefährlichste ist.

Auch von Bonnet, Lorinser, Stromeyer, Bidder u. a. sind derartige Maschinen zur allmählichen Streckung solcher Contracturen angegeben; sie alle kommen aber den oben erwähnten nicht gleich.

Man kann auch aus einem angelegten Gipsverband vorn ein querovales Stück herausschneiden und die Rückseite mittelst eines Querschnittes durchtrennen. Nachdem dies geschehen, werden in den hinteren angebrachten Schnitt Korkstücke geschoben, die man allmählich immer grösser nimmt.

Diesem Verfahren der langsamen Streckung muss aber oft genug bei vorhandener Rigidität der Weichtheile eine Durchschneidung derselben vorausgehen, die auch in manchen Fällen schon an und für sich zur Beseitigung der vorhandenen Deformität führen kann. Ich komme noch weiter unten darauf zu sprechen und möchte an dieser Stelle erst noch mit wenigen Worten der aus der mir zugänglichen Literatur gesammelten Fälle, die mit Apparaten behandelt wurden, Erwähnung thun. Ich fand 12 Fälle, bei denen nähere Angaben bezüglich der Ursache und des Grades der Deformität und bezüglich der Behandlung etc. gemacht waren. Der jüngste Patient war 6 Jahre, der älteste $58\frac{3}{4}$. In 10 Fällen war eine Tuberculose vorausgegangen, in 2 ein Rheumatismus. Der Flexionswinkel schwankte zwischen 165^0 und 80^0; 3mal war eine Subluxation der Tibia nach hinten zu constatiren. In allen 12 Fällen wurden recht gute Re-

sultate erzielt, nur einmal wurde die Tenotomie in einem von mir behandelten Falle gemacht; der Flexionswinkel betrug 80°: Semimembranosus und Semitendinosus sowie Biceps wurden offen durchschnitten und in 3 Wochen war das Bein vollkommen gestreckt. Die Behandlungsdauer schwankte zwischen 3 und 10 Wochen.

Sodann möchte ich als weiteres Verfahren zur Beseitigung der Deformitätsstellungen im Knie das der etappenförmigen Gipsverbände, wie es Wolff für das Genu valgum angegeben hat, erwähnen. Das jedesmal erreichte Resultat der Streckung wird durch den Verband fixirt. Am besten bedient man sich hierbei des von Krause angegebenen und von Gross beschriebenen Apparates, der äusserlich dem bekannten Rizzoli'schen Osteoklasten gleicht, dessen Schraube aber nicht durch Druck, sondern durch Zug mittelst zweier Bindenzügel auf den Scheitel des Contracturwinkels wirkt.

Dieser langsamen und allmählichen Beseitigung bestehender Contracturen steht nun die brüske, die forcirte Streckung, das Brisement forcé gegenüber, mit dem man in einer Sitzung das erreichen will, was man dort nachgerade zu erreichen suchte. Bei der Anwendung dieses kann man gar nicht vorsichtig genug sein, da es nicht so ungefährlich ist, wie man früher anzunehmen pflegte. Jedermann weiss heutzutage, wie nach einem solchen leicht Recidive der überstandenen Erkrankung eintreten, wie sich eitrige Entzündungen entwickeln können, und es bei Ausführung derselben leicht zu Zerreissungen der Haut, der Nerven, der Gefässe, zu Verletzungen der Knochen — findet der Bruch nahe am Gelenk statt, so ist das Unglück nicht gross —, zu Epiphysenlösungen u. dergl. m. kommen kann.

Bei Schrumpfung der hinteren Kapselwand kann das Redressement auch sehr unangenehme Folgen haben. Denn denken wir uns die Tibia an der hinteren Partie der Oberschenkelcondylen fixirt, und versuchen wir die Streckung, indem wir den Unterschenkel als Hebel benutzen, so muss sich die Tibia um den an den Condylen gewonnenen Fixationspunkt drehen und kann nicht nach vorn gleiten. Wenn sich nun die hintere Kapsel dehnt, oder wenn sie zerreisst, so muss, wie Hueter richtig betonte, eine Subluxation der Tibia eintreten. Reisst oder dehnt sich die Kapsel nicht, so drückt der vordere Rand der Tibia auf die Oberschenkelcondylen, und es kann auf diese Weise, zumal bei Knochen, welche erkrankt oder durch lange Ruhe atrophisch geworden sind, leicht zu Zertrümmerungen der Gelenk-

enden kommen, und zwar trifft dies meist die Tibia, die bis zur Tuberositas einknicken kann, seltener die Condylen, wobei dann der vordere Rand der Tibia in dieselben eindringt. Die Subluxationsstellungen sind aber, wie schon erwähnt, sehr ungünstig für den späteren Gebrauch des Gliedes.

Um nun bei vorhandener Subluxationsstellung der Tibia das Stehenbleiben derselben an der hinteren Seite des Femur zu verhüten, wird man zunächst von der Kniekehle aus alle erreichbaren Hindernisse durchtrennen, sodann aber auch bei der Streckung die Tibia im Bogen über die Condylen des Femur nach vorn zu heben trachten. Dies geschieht nach Heinecke dadurch, dass man, ehe man noch den an seinem unteren Ende mit der linken Hand gefassten Unterschenkel durch Zug streckt, mit der von hinten her den Unterschenkel oberhalb der Wade umfassenden rechten Hand den oberen Theil der Tibia kräftig nach vorn zieht, ein Verfahren, das nicht allzu einfach ist und uns des öfteren bei erheblichen Deformitätsstellungen im Stich lässt. Auch hierbei müssen wir immer berücksichtigen, dass wir nicht einfache Hebelwirkungen auszuführen haben, sondern dass dieselben vielmehr mit einem kräftigen Zuge am Unterschenkel in der Richtung der verlängerten Oberschenkelachse verbunden sein müssen.

Dass das Brisement forcé, auch noch so vorsichtig und schonend ausgeführt, zum mindesten bei durch langes Krankenlager rareficirtem und verfettetem Knochensystem durchaus kein so unbedenklicher Eingriff ist, wie man früher glaubte, das beweisen am besten die von Payr erst kürzlich zusammengestellten Fälle, denen er noch einige selbst beobachtete anschliesst, bei denen nach dem Brisement forcé der Tod infolge einer durch die Section bestätigten Fettembolie eingetreten war. Deshalb hält es Payr für geboten, vor der Anwendung desselben immer auf den Allgemeinzustand zu achten, da er einen Zusammenhang zwischen Tod durch Fettembolie und Status thymicus seu lymphaticus für nicht unmöglich hält, insofern vielleicht der letztere günstigere Resorptionsbedingungen für das Fett auf dem Wege der Lymphbahnen setze, die ja doch, wie bekannt sein dürfte, ausser den zerrissenen Venen, auch die Fähigkeit haben, flüssiges Fett in grossen Tropfen aufzunehmen und zu befördern, und zwar sind es erwiesenermassen nicht etwa nur die zerrissenen Lymphgefässe in der Umgebung des Verletzungsheerdes, sondern auch die unverletzten.

Auf nachstehender Tabelle habe ich die in der mir zugänglichen Literatur gefundenen Fälle, in denen der Tod an Fettembolie nach einem Brisement eintrat, zusammengestellt. Nicht mitaufgeführt habe ich den von Wahnkau veröffentlichten Fall, da bei diesem, wie der Autor berichtet, absichtlich Infractionen von Knochen herbeigeführt worden waren, er also zu den nach Fracturen sich ereignenden Fettembolien gehört, während die übrigen sich nur auf ausgeführte Redressements beschränken.

Nr.	Veröffentlicht von	Patient	Ursache und Grad der Deformität	Operation	Resultat
1	Ahrens.	53jährige Patientin.	Fast rechtwinklige Ankylose beider Kniegelenke.	Nach vorangegangener Extension Bris. forcé.	† 3 Tage post operationem an Fettembolie beider Lungen.
2	Colley.	26jähriges Mädchen.	Wegen Genu valgum Osteotomie. Später Steifheit der Kniegelenke.	Bris. forcé.	† 14 Stunden post operationem an Fettembolie.
3	Derselbe.	18jähriges Mädchen.	Nach Tuberculose Hüfte in Adduction fixirt; Kniegelenk im Winkel von 145° flectirt und subluxirt. Fuss in Flexionscontractur.	Bris. forcé der Hüfte und des Fusses.	†. Ziemlich verbreitete Fettembolie der Lungen.
4	Eberth.	19jähriges Mädchen.	An allen Extremitäten Contracturen.	Bris. forcé beider Kniegelenke.	† 20 Stunden post operationem an Fettembolie.
5	Lympius.	71jährige Frau.	Spitzwinklige Contractur beider Kniegelenke.	Bris. forcé.	† während der Operation. Fettembolie der Lungen.
6	Payr.	16jähriges Mädchen.	Osteomyelitis. Flexionswinkel = 140°. Keine Beweglichkeit im Kniegelenk.	Bris. forcé. Am 14. August 1897.	† 15. August 1897. Fettembolie der Lungen.
7	Derselbe.	15jähriges Mädchen.	Beide Füsse in Supinationsstellung und Plantarflexion.	Redression der Füsse.	† an Fettembolie.

Angesichts aller dieser eben genannten Gefahren können wir nur dringend empfehlen, diese Operationsmethode nicht mehr anzuwenden und sie bei Seite zu setzen, zumal da wir sie vollkommen entbehren können, weil wir andere Methoden besitzen, die rasch und ebenso gut zum Ziele führen und dabei ungefährlicher sind wie jene. Jedenfalls ist es entschieden für alle die Fälle zu verwerfen, die sich an eine Entzündung des Gelenks angeschlossen haben und vor allen Dingen bei denen, bei denen der ursächliche Process noch nicht ganz abgelaufen ist.

In allen den Fällen hochgradiger Contracturen nun, bei denen wir mit Schienen und Extensionen allein nicht zum gewünschten Ziele kommen, müssen wir lieber zum Messer greifen und den operativen Weg einschlagen.

Bei Narbencontracturen schwereren Grades werden je nach der Schwere des betreffenden Falles quere Durchtrennungen, Y-förmige Plastiken, Excisionen mit nachfolgenden Thiersch'schen Transplantationen oder Einpflanzungen gestielter Hautlappen aus dem anderen Beine ausgeführt, wie dies auch für die Narbencontracturen anderer Gelenke schon des öfteren beschrieben ist. Krukenberg räth, da ja die transplantirten Hautstücke auch eine starke Neigung zur Schrumpfung haben, so dass also sehr leicht Recidive eintreten können, vor allen Dingen bei der Operation darauf zu achten, dass man eine möglichst ausgiebige Stellungscorrectur vornimmt und dafür sorgt, dass das umgebende Gewebe vollständig gelockert ist.

Sodann ist in vielen Fällen die Durchschneidung der Weichtheile, die das Hinderniss abgeben, auszuführen und vor allen Dingen die Durchschneidung der Muskeln, d. h. die Teno- bezw. Myotomie und zwar die offene. Ihrer absoluten Harmlosigkeit wegen gebührt ihr nicht nur vor den übrigen gewaltsamen Geraderichtungen mit ihren Gefahren der Nebenverletzungen der Vorzug, sondern auch vor der subcutanen Durchschneidung, weil einestheils der neben der Bicepssehne liegende Nervus peroneus unter das Messer kommen könnte und weil anderentheils fast immer noch verkürzte Fascienpartien zu durchtrennen sind, die man von einem kleinen Einstich aus nicht gut erreichen kann. Mit diesen Tenotomien sollte man nicht allzu sparsam sein und sie des öfteren, wie schon bereits erwähnt, mit den anderen Methoden verbinden; sie sind eine kleine ungefährliche Complication der Operation und erleichtern die Nachbehandlung ungemein.

Bei den 158 Fällen wurde 28mal die offene Durchschneidung der Weichtheile ausgeführt, und zwar genügte dieselbe in 11 Fällen allein, die bestehende Deformitätsstellung zu beseitigen. 17mal wurde sie gleichsam als Hilfsoperation einer anderen Operation vorausgeschickt bezw. angeschlossen; von diesen 17 fallen allein 11 auf 22 bogenförmige Resectionen, die anderen 6 sind auf die übrigen Methoden zu vertheilen. Da nun aber in vielen Fällen von diesen 158 sich nur eine ganz kurze Bemerkung in Bezug auf die Operation befindet — Resection, Osteotomie etc. — und jede nähere Angabe über die Ausführung derselben fehlt, so dürfen wir wohl getrost annehmen, dass sich noch mehr als 28 Fälle unter diesen 158 befinden, bei denen daneben auch noch die Tenotomie ausgeführt wurde. Meist sind es von den Muskeln der Semimembranosus und -tendinosus und der Biceps, die durchschnitten werden müssen. Es wird ein Längsschnitt auf die sich anspannenden Muskeln angelegt, die Haut zu beiden Seiten weggezogen und die Sehne stumpf herauspräparirt und mit dem Tenotom durchschnitten. Darauf wird die Wunde sogleich wieder vernäht.

Handelt es sich natürlich um wirkliche Ankylosen, so können wir die Deformität nur beseitigen, wenn wir den Knochen angreifen und ihn durchtrennen. Derartige Operationsverfahren, durch die wir dies erreichen können, sind die Osteoklase, die lineäre und keilförmige Osteotomie, die bogenförmige und die Keilresection und die eigentliche Resection selbst.

Ollier war wohl der erste, der für Ankylosen mit geringem Flexionswinkel die supracondyläre Osteoklase empfahl, jedoch schränkte er ihre Anwendung insofern ein, dass die vorangegangenen Processe keine infectiösen gewesen sein sollten. Auch wir möchten rathen, falls man dieselbe überhaupt noch anwenden will, sie nur bei völliger Ausheilung des der Deformität vorangegangenen Krankheitsprocesses auszuführen, da sonst die Gefahr besteht, dass die Krankheitskeime aus versteckten eitrigen oder tuberculösen Heerden zu neuer Infection wachgerufen werden könnten.

Man führt dieselbe dicht oberhalb der Condylen aus und, da man beim manuellen Redressement die Sache nicht so in der Gewalt hat und deshalb die Fractur oft früher oder an anderer Stelle, als es erwünscht ist, erfolgt, so hat man, um allen diesen Uebelständen und Gefahren aus dem Wege zu gehen und um die anzuwendende Gewalt reguliren und in den richtigen Bahnen halten zu können,

die Osteoklase instrumentell zu bewerkstelligen versucht. Mannigfache Apparate sind zu diesem Zwecke angegeben worden, die alle zu erwähnen mich zu weit führen würde; am besten von allen ist der Lorenz'sche Osteoklast; mit demselben ist es uns leicht möglich, den Knochen genau an der erwähnten Stelle zu fracturiren.

Zur Osteoklase hält Lorenz zunächst nur den noch wachsenden und deshalb flexiblen, elastischen Knochen der Kinder und halbwüchsigen Individuen für geeignet, während er die unelastischen und starren Knochen der Erwachsenen nur für die Osteotomie reservirt wissen will und zwar aus dem Grunde, weil der auf die Gegend der Fracturstelle wirkende, bis aufs höchste gesteigerte Druck zu einer Zerreissung und Quetschung der den Knochen bedeckenden Weichtheile führen kann. Lorenz prüft erst den zu brechenden Knochen in seinem Apparat auf seine Elasticität hin; lässt er sich ohne Mühe hin und her federn, so wird die Osteoklase ausgeführt, zeigt er sich aber starr und unbiegsam, die Osteotomie.

Um die vorhin geschilderten Gefahren des Redressements hierbei zu vermeiden, rathen Volkmann und König, die Stellungscorrectur nicht in einer Sitzung zu forciren; auch Ollier stimmt ihnen bei, namentlich wenn es sich um erheblichere Deformitätsstellungen mit veralteter Retraction der Weichtheile handelt. Häufigere, in 8—10 Tagen wiederholte Stellungsverbesserungen führen seiner Erfahrung nach am gefahrlosesten zum Ziel. Ollier geht aber in seiner Vorsicht nicht so weit, wie Mollière und Robin, die es nicht einmal für gerathen erachten, die nach dem Bruch geschaffene Möglichkeit der Stellungsverbesserung unmittelbar auszunutzen.

Jedenfalls ist es nicht empfehlenswerth, die Osteoklase, wenn man sie überhaupt noch anwenden will, bei Fällen hochgradiger Winkelstellung anzuwenden, schon wegen der narbigen Schrumpfungen in der Kniekehle, und ferner weil nach dem Bruch durch das Vordrehen des unteren Fragmentes eine neue Deformität entstehen und durch die Verkürzung der Extremität das functionelle Resultat stark beeinträchtigt werden kann, abgesehen davon, dass nach Ollier's Meinung die Calluseinwirkung und die Consolidation gerade hierbei nicht immer in unserer Macht steht.

Gleichzustellen der Osteoklase ist in ihrer Wirkung die lineäre Osteotomie. Nachdem die Extremität hoch auf ein Kissen gelagert ist, wird ohne Blutleere ein bogenförmiger Schnitt über die vordere

Fläche des Kniegelenks geführt, der überall auf den Knochen dringt. Sodann wird ein etwa 6 cm breiter Meissel aufgesetzt und durch die Gelenkknochen in schiefer Richtung nach oben und hinten durchgeschlagen, was namentlich bei malacischem Knochen sehr leicht gelingt. Zum Schluss folgt Correctur und Verband. Auch diese Operation kann gleichwie die Osteoklase nur Anwendung finden bei nicht allzu hochgradigen Winkelstellungen. Unter 11 Kniegelenksankylosen, bei denen die lineare Osteotomie ausgeführt wurde, betrug der kleinste Deformitätswinkel 135°; alle anderen waren grösser und trotzdem waren unter den 11 aus der Literatur gesammelten Fällen 4 schlechte Resultate verzeichnet.

Für recht- und spitzwinklige Ankylosen hat St. Germain eine Methode angegeben, die aber absolut nicht neu ist. Es ist die Macewen'sche Operation für Genu valgum mit geringen, sich von selbst ergebenden Modificationen bei derartigen Ankylosen.

Auch eine Osteotomia cuneiformis oberhalb des Gelenkes ist wiederholentlich, namentlich in Frankreich, ausgeführt.

Alle diese Operationsverfahren können wir missen, da uns weit bessere zu Gebote stehen, bei denen nicht das Resultat der Operation, wie das bei allen jenen der Fall ist, wo die Durchmeisselung oberhalb des Kniegelenks vorgenommen wird, nothwendig eine Bajonettstellung ist und zwar derart, dass der Unterschenkel gegen den Oberschenkel nach vorn verschoben erscheint, ein Nachtheil, der durch die gleich zu erwähnende Keilosteotomie im eigentlichen Kniegelenk selbst vermieden wird. Es ist dies ein Operationsverfahren, das allen jenen beschriebenen Methoden vorzuziehen ist. Aus dem Winkel der Deformität wird ein keilförmiges Knochenstück entfernt, dessen Grösse natürlich von dem Flexionswinkel des ankylotischen Kniegelenks abhängig ist; je grösser der letztere, um so breiter und umfangreicher muss der zu resecirende Keil sein. Forgue benutzte das von einer knöchernen Ankylose gewonnene Skiagramm, um mittelst eines darnach angefertigten Pappmodells vor der Operation die Grösse des aus dem Knochen auszuschneidenden Keiles festzustellen.

Schreiber operirte so, dass er den Sägeschnitt durch das Femur vor der hinteren Wand dieses Knochens in den darauf senkrecht geführten Sägeschnitt durch die Tibia und Fibula münden, also den Keil nicht sofort in einer Partie herausnehmend, zunächst hinten noch eine Knochenbrücke stehen liess. Er hielt diese Vorsichtsmassregel für richtig, um nicht die Arteria poplitea zu ver-

letzen, wie es vielleicht wohl auch in einem Falle geschehen wäre, in dem dieselbe in einer in der Mitte des unteren hinteren Randes der Femurfläche sich zeigenden Lücke der Knochensubstanz sehr nahe pulsirte. König und mit ihm die meisten sind wohl anderer Ansicht und durchschlagen, ohne eine Gefässverletzung zu befürchten, mit einem breiten Meissel den Knochen, bis sie denselben in der Kniekehle fühlen. Mit einem feineren Meissel wird dann nachgeholfen. In den Fällen, bei denen infolge der starken Retraction der Weichtheile trotz Herausnahme des Knochenkeils eine vollständige Streckung nicht möglich ist, muss man noch die offene Durchschneidung der Weichtheile hinzufügen. Der Zugang zum Knochen wird am besten mittelst eines nach unten convexen Bogenschnittes gewonnen; die Sägeflächen werden nach Entfernung des betreffenden Stückes wie bei jeder gewöhnlichen Kniegelenksresection an einander gelagert und, sei es nun durch Naht und Nagelung oder sei es ohne dieselben zur Heilung gebracht. König bekam immer bei fester Ankylose des Gelenkes nach der Keilresection ein festes, gut brauchbares Gelenk.

Ich konnte 26 Fälle aus der Literatur zusammenstellen, bei denen wegen winkliger Kniegelenksankylose die Keilosteotomie ausgeführt wurde; bei allen wurde eine feste knöcherne und gestreckte Vereinigung erzielt, 3mal wurde eine Knochennaht angelegt, in einem Fall wurde der Knochen genagelt, 6mal wurde die Tenotomie angeschlossen, bezw. vorausgeschickt. Die geringste Deformitätsstellung betrug 130°, bei der grössten lag die hintere Seite des Unterschenkels der hinteren des Oberschenkels vollkommen an. Die Deformität wurde vollkommen beseitigt und die Patientin, die früher nur mit einer Unterstützungsstelze gehen konnte, ging nach der Operation „vortrefflich mit einer erhöhten Korksohle".

Aehnlich diesem Verfahren ist die eigentliche Resection, d. h. also auch die Herausnahme eines Theiles der hinteren Fläche des Knochens, um die Knochen ohne Zerrung der oft hochgradigen narbigen Schrumpfungen in der Kniekehle adaptiren zu können, ein Verfahren, das oft genug angewendet wird. Ich konnte 56 Fälle aus der Literatur zusammenstellen, bei denen die Resection wegen Kniegelenksdeformitäten, deren Winkel zwischen 140° und einem solchen spitzen schwankte, dass der Unterschenkel dem Oberschenkel vollkommen anlag, ausgeführt wurde. Es waren sämmtlich gute Resultate, abgesehen natürlich von der bestehenden Verkürzung. Diese

beiden Methoden sind ja entschieden den vorher angeführten, der Osteoklase und der Osteotomie, vorzuziehen, da wir sie zunächst auch bei den hochgradigsten Deformitätsstellungen anwenden können und, wie wir gesehen haben mit gutem Erfolg. Sie liefern immer ein brauchbares und festes Glied ohne Deformität, sie entfernen noch etwa bestehende Krankheitsheerde und corrigiren zu gleicher Zeit die so oft vorhandenen Subluxationen. Wenn man eine gute Nachbehandlung der Operation folgen lässt, so haben wir auch keine Recidive zu befürchten. So ganz ohne wesentliche Nachtheile geht es aber auch bei ihnen nicht ab, denn durch diese Verfahren lässt sich zwar das Bein auch im schwersten Falle in eine vollständig gestreckte Stellung überführen, aber immerhin nur mit einem oft beträchtlichen Substanzverlust am Knochen, den Hoffa nach einer Keilexcision dadurch wenigstens einigermassen zu ersetzen suchte, dass er den herausgenommenen Keil viereckig zustutzte und denselben wieder zwischen die Sägeflächen implantirte. Der interessante Versuch ist vollkommen gelungen.

In den meisten Fällen wird also die schon an und für sich bestehende Verkürzung der betreffenden Extremität durch den Eingriff noch grösser. Besonders verhängnissvoll ist es aber, dass es eben sehr schwierig ist, bei der Operation die Epiphysenknorpel zu schonen. Durch Verletzung derselben kommt es bei jugendlichen Individuen dann noch ausser der schon durch die Operation gesetzten Verkürzung zu einer zweiten progredienten Verkürzung durch Wachsthumshemmung. Nach Helferich können auch bei ausgedehnter Resection zuweilen die Markhöhle des Oberschenkels eröffnet oder ungleich grosse Knochensägeflächen gebildet werden, wodurch natürlich dann die Sicherheit einer festen Heilung in Frage gestellt wird.

Um alle diese erwähnten Nachtheile zu vermeiden, hat Helferich ein viel einfacheres Verfahren angegeben, das alle anderen bei weitem übertrifft und daher als ein grosser Fortschritt in der Technik der Behandlung aller Kniegelenksdeformitätsstellungen zu betrachten ist: es ist dies die Resection eines nur kleinen bogenförmigen Knochenkeils, in geeigneten Fällen nebst ausgedehnter offener Durchschneidung der spannenden Fascie und Sehnen in der Kniekehle. — Kummer will schon ein Jahr vor Helferich eine knöcherne Ankylose des Kniegelenks zwischen Condylus internus tibiae et femoris mittelst bogenförmigen Schnittes durchtrennt haben, nachdem er vorher die verwachsene Patella mit einem Meissel abgeschlagen

hatte. — Bevor ich jedoch auf diese Operation und ihre Vortheile den anderen gegenüber näher eingehe, möchte ich erst noch die Fälle einzeln aufzählen, die ich in der mir zugänglichen Literatur angeführt gefunden habe.

Helferich hat an Knochenpräparaten und Bildern der Kranken auf dem 22. Chirurgencongress gezeigt, dass selbst in Fällen von rechtwinkliger oder gar spitzwinkliger Knieankylose die Entfernung von ganz schmalen, bogenförmigen Keilstücken genügt, um eine Gradstellung des Beines zu erzielen. Bei den 22 angeführten Fällen handelte es sich nur bei zweien um Flexionsankylosen, die grösser als ein rechter waren, in allen übrigen um recht- bezw. spitzwinklige, die sogar in 2 Fällen so hochgradig waren, dass der Unterschenkel dem Oberschenkel anlag, und trotzdem wurde bei allen ein gutes Resultat erzielt: das Bein war vollkommen gestreckt und fest, ohne eine wesentliche Einbusse in Bezug auf seine Länge davongetragen zu haben, weil eben nur wenig Knochen entfernt war.

Was nun die Technik der Operation anlangt, so wird von einem breiten Querschnitt aus die ganze Gelenkgegend an ihrer Vorderseite frei gelegt und die Knochen entsprechend ihrer einstigen Gelenklinie freigemacht. Sodann wird vom Femur entsprechend seiner Gelenklinie eine möglichst schmale Scheibe abgesägt, möglichst nahe der unteren Femurgrenze, desgleichen auch in analoger Weise von der Tibia. Am besten benutzt man hierzu eine Bogensäge, deren schmales und dünnes Blatt sehr leicht befestigt werden kann, und mit welcher die Operation rasch und leicht selbst dann ausgeführt werden kann, wenn der Knochen ungewöhnlich hart ist. Nur hat man vor allen Dingen darauf zu achten, dass der zu durchsägende Knochen vertical steht, und die Säge immer horizontal geführt wird (Helferich).

Bei dieser Methode ist nach jenem Autor mit ziemlicher Sicherheit eine Verletzung des Epiphysenknorpels zu vermeiden und weit sicherer auszuschliessen wie bei der Resection.

In einem Falle gelang es Helferich allerdings nicht, denselben am unteren Femurende ganz intact zu belassen, weil er mit den Sägelinien zu hoch aufwärts kam und weil die Knorpelfuge auch nach der subperiostalen Freilegung nicht zu erkennen war.

Nr.	Operateur	Patient	Ursache und Grad der Deformität	Operation	Resultat
1	Kummer.	8jähriges Kind.	Nach Eiterung im Kniegelenk Flexionsankylose im Winkel von 35° mit Valgusstellung, Aussenrotation u. Subluxation des Unterschenkels.	Bogenförmige Osteotomie.	Heilung in 23 Tagen. Längenunterschied beider Beine von 10 cm auf 1 cm reducirt. Beide Beine wachsen gleichmässig.
2	Helferich.	Luise S., 9 Jahre alt.	Nach Fall links spitzwinklige Flexionsankylose = 65°. Weitere Flexion um 15° möglich. Subluxation.	Bogenförmige Absägung sehr dünner Knochenscheiben und Tenotomie.	Am 18. Januar 1895 mit Wasserglasverband entlassen. Am 4. April gerade und fest.
3 u. 4	Derselbe.	Ernst L., 9 Jahre alt.	Nach Scharlach Flexionsankylose rechts = 40° mit Aussenrotation u. Femurverbiegung; links = 80° mit Subluxation.	Rechts bogenförmige Resection mit Tenotomie. Links bogenförmige Resection. Später noch Osteoklase.	Gut.
5	Derselbe.	August W., 14 Jahre alt.	Nach Tuberculose rechtwinklige Flexionsankylose. Unterschenkel verkrümmt.	Bogenförmige Resection ohne Tenotomie mit allmählicher Gradstreckung.	Völlig fest und gute Stellung.
6	Derselbe.	Wilhelm G., 12 Jahre alt.	Nach Osteomyelitis rechtwinklige Flexionsstellung.	Bogenförmige Resection mit Tenotomie. Allmähliche Gradstreckung.	Geheilt.
7	Derselbe.	Wilhelm B., 13 Jahre alt.	Wegen Tuberculose Resection. Danach rechtwinklige Flexionsankylose; Aussenrotation; Subluxation; Patella fixirt.	Bogenförmige Resection mit Tenotomie.	Feste gestreckte knöcherne Ankylose.
8	Derselbe.	Karl B., 13 Jahre alt.	Wegen Trauma Resection. Später spitzwinklige Flexion von 70°. Aussenrotation.	Bogenf. Resection mit Tenotomie. Die minimale Flexion in Narkose gestreckt.	Vollkommen gerade.

Nr.	Operateur	Patient	Ursache und Grad der Deformität	Operation	Resultat
9	Derselbe.	Wilhelmine K., 18 Jahre alt.	Nach Tuberculose links starke Flexionsstellung, so dass sich Ober- u. Unterschenkel berühren. Subluxation. Patella fixirt.	Extension; Tenotomie; Resection. Knochennagelung.	In gerader Stellung fest und knöchern fixirt.
10	Derselbe.	Pauline N.	Fast unbewegliche Flexionsstellung von 100°. Subluxation. Patella fest.	Durch Extension auf 140° reducirt. Bogenförmige Resection.	Gut.
11	Derselbe.	Gustav M., 18 Jahre alt.	Hochgradige Flexion nach Tuberculose. Subluxation; Aussenrotation.	Bogenf. Res. mit Tenotomie. Gradstreckung in mehreren Sitzungen.	Völlig gerade Stellung.
12	Derselbe.	Otto V., 10 Jahre alt.	Nach Trauma mittelschwere Flexion u. winklige Deformität des Femur.	Doppelte Osteoklase; später bogenförmige Resection.	Geheilt.
13 u. 14	Derselbe.	Antonie K., 29 Jahre alt.	Nach Rheumatismus links spitzwinklige knöcherne Ankylose = 50°. Patella fest. Aussenrotation, Subluxation. Links: Ankylose = 60°. Patella fest.	Bogenförmige Resection mit Tenotomie beiderseits in einer Sitzung.	Völlige Heilung. Hat Lust zum Tanzen.
15	Bramann.	Emma Sch., 21 Jahre alt.	Nach Trauma rechts starke spitzwinklige Flexionsstellung; die Wade liegt dem Femur an. Subluxation. Patella fest.	Abmeisselung der Tuberositas tibiae u. Patella. Bogenförmige Resection mit Tenotomie und Knochennaht.	Im Apparat vollständig gestreckt entlassen.
16 bis 22	Braun.	7 Fälle im Alter von 6—15 Jahren.	Nach Tuberculose Ankylosen in meist rechtwinkliger oder spitzwinkliger Flexion. Tibia subluxirt und mit der Hinterfläche der Femurcondylen fest, aber nur 2mal knöchern verwachsen. 2mal ausserdem adducirt; 1mal aussenrotirt.	Bogenförmige Resection.	Mit knöcherner Ankylose in Streckstellung geheilt.

Er räth deshalb, den bogenförmigen Keil ganz am untersten Femurende zu bilden und auch durch flache Meisselschläge an der Oberfläche des Knochens die Abwesenheit oder das Vorhandensein der Knorpelfuge an dem für die Resection gewählten Knochenbezirke festzustellen. Solche oberflächlichen Verletzungen am Rande des Intermediärknorpels sind unschädlich, wie sich Helferich am Menschen und bei Experimenten überzeugen konnte.

Unter Umständen genügt in gewissen Fällen schon neben der offenen Durchschneidung der Weichtheile eine einfache Durchsägung des ankylosirten Knochens mit einer etwas breiten Säge, um die Extremität gerade zu stellen. Auf diese Weise ist es dann natürlich noch viel leichter, den Intermediärknorpel zu schonen.

Auch bei der Entfernung von schmalen Knochenscheiben müssen wir des öfteren noch die Tenotomie hinzufügen; so wurde unter den 22 Fällen dieselbe 11mal ausgeführt.

Die Vortheile dieser Operationsmethode den andern gegenüber liegen klar vor Augen: Zunächst wird durch Entnahme eines nur schmalen Knochenstückes die Beinlänge nur wenig alterirt und die Verkürzung, die ja schon in den meisten Fällen besteht, wird nicht noch obendrein vergrössert, wie das ja in hohem Maasse bei der Resection der Fall zu sein pflegt; zu alledem haben wir auch keine Wachsthumsverkürzung zu befürchten, da sich ja der Epiphysenknorpel leicht schonen lässt.

Ein weiterer Vortheil ist dann der vor der Keilexcision, dass man nicht in einer Sitzung die Deformität ganz auszugleichen braucht, sondern dass man die Correction bei aseptischem Wundverlauf auf mehrere Sitzungen bei Gelegenheit der in Narkose vorgenommenen Verbandwechsel vertheilen kann, wie es z. B. in Fall 5, 6, 8 und 11 ausgeführt wurde. Dadurch wird nach Helferich die Dehnung der nicht durchschnittenen Gewebe milder zu Stande gebracht, was seiner Meinung nach für die Nerven gleichgültig sein dürfte, nicht aber für die Arteria poplitea, welche zwischen den zunächst abgehenden Seitenästen, also auf umschriebenem Gebiete eine unter Umständen beträchtliche Dehnung erfahren muss.

Sodann kommt als nicht zu unterschätzender Vortheil des bogenförmigen Schnittes noch der hinzu, dass breitere Flächen mit einander in Contact kommen, und dass eben diese bogenförmigen Flächen mit ihrer breiteren Oberfläche zur knöchernen Verwachsung sehr gut geeignet sind und schon bei der einfachen Adaption in

gestreckter Stellung eine grosse Festigkeit und Unverschiebbarkeit zeigen, die eine viel grössere ist als bei dem einfachen geraden Absägen der Knochen. Die Fixation der Knochenenden macht keine oder nur ganz geringe Schwierigkeiten. Unangenehme und gefahrdrohende Verschiebungen der beiden Knochenenden, wie sie bei der gradlinigen Anfrischung wiederholt beobachtet werden konnten, sind hierbei ausgeschlossen. Das bis zur Streckstellung corrigirte Bein hat eine erstaunliche Festigkeit, wenn man nur die Beugung durch eine dorsale Schiene zu verhindern sucht; seitliche Neigungen oder Verschiebungen sind wegen der bogenförmigen Berührung der Knochen unmöglich.

Wie wir also gesehen haben, bietet dieses letzte Verfahren so mancherlei Vortheile den Resectionen gegenüber und dürfte wohl nach Helferich auch entschieden der von Hoffa in dem einen Falle ausgeführten Methode mit der Wiedereinsetzung des entfernten Keils schon deswegen vorzuziehen sein, weil das letztere in Bezug auf die Technik bedeutend schwieriger ist. Es bietet ferner geringere Sicherheit für einen glatten Verlauf, es opfert unnöthig Knochensubstanz und ist noch dazu bei Kindern wegen des Intermediärknorpels überhaupt nicht anwendbar; es gestaltet ausserdem die Nachbehandlung viel schwieriger, insofern dass das so operirte und redressirte Bein nichts von der Festigkeit eines bogenförmig resecirten darbietet. In seiner praktischen Bedeutung ist es also dem Helferich'schen nicht gleichzustellen.

Für alle die Fälle jedoch, bei denen es sich um Ankylosen bei noch bestehender oder wahrscheinlich vorhandener Tuberculose handelt, möchte ich die Resection vorschlagen, weil sie es uns ermöglicht, alles Krankhafte wegzuschaffen, desgleichen auch bei Ankylosen, bei denen eine erhebliche Luxation der Tibia nach hinten und Genu valgumstellung vorhanden ist. Leichtere Fälle von Subluxationsstellungen der Tibia können wir auch durch die bogenförmige Resection beseitigen; ein Blick auf die Tabelle beweist uns dies zur Genüge, denn unter den 22 Deformitätsstellungen befinden sich neben der Flexion auch noch 16mal Subluxationen der Tibia nach hinten.

Demnach können wir als das beste Operationsverfahren für winklige Ankylosen im Kniegelenk das Helferich'sche empfehlen; denn, um noch einmal alles kurz zusammenzufassen, es beeinträchtigt nicht die Länge der Extremität, es beeinträchtigt ferner nicht das spätere Wachsthum derselben, es gibt uns die Möglichkeit in

die Hand, die Geradestellung des Gliedes allmählich zu bewerkstelligen, es bürgt infolge seiner bogenförmigen Knochenflächen für die Festigkeit und Unverschiebbarkeit der beiden Knochen zu einander.

Ersetzt wird dasselbe durch die Resection bei noch bestehender oder wahrscheinlich vorhandener Tuberculose, desgleichen auch bei Ankylosen mit erheblichen Luxationsstellungen der Tibia nach hinten.

Die beste Behandlungsmethode für Contracturen im Kniegelenk dagegen ist die mittelst portativer Apparate, in geeigneten Fällen verbunden mit der offenen Durchschneidung der sich spannenden Weichtheile; denn es verlangt keine andauernde Bettruhe, es gibt uns die Möglichkeit in die Hand, die Streckung allmählich und ohne Schmerzen in verhältnissmässig kurzer Zeit, während der Patient herumgeht, zu erreichen und es schliesst somit alle Gefahren, die das Brisement forcé mit sich bringt, vollkommen aus.

Handelt es sich aber um Deformitätsstellungen, bei denen ausser der Deformität im Gelenk selbst auch noch eine Verkrümmung des Femur bezw. der Tibia zu constatiren ist, so muss letztere ausserdem noch durch eine Osteoklase bezw. Osteotomie beseitigt werden.

VII.

Aus der orthopädischen Heilanstalt des Dr. med. A. Schanz in Dresden.

Anfangsstadien der Coxa vara.

Von

Dr. A. Schanz.

Das ausserordentliche Interesse, welches das Krankheitsbild der Coxa vara gefunden hat, ermöglichte es, dass wir in wenig Jahren mit dem neuerkannten Krankheitsprocess vertraut geworden sind. Die überraschendste Erfahrung, welche wir dabei gemacht haben, ist die, dass die Coxa vara eine recht häufige Deformität von grosser praktischer Bedeutung ist. Leider haben sich die therapeutischen Massnahmen, welche bis jetzt zur Correctur der Deformität angewendet worden sind, als wenig erfolgreich erwiesen, und es erscheint nach Lage der Sache nicht glaubhaft, dass sich bisher unbegangene Wege auffinden lassen, die zu grösseren Resultaten führen. Weit günstigere Aussichten hat die Therapie, wenn sie sich als Ziel nicht die Correction der Deformität, sondern die Auslöschung des deformirenden Processes setzt. Das Resultat dieser Bestrebung kann allerdings immer nur ein Einhalten der Deformirung auf dem jeweiligen Stand der Deformität sein. Mit diesem Resultat können wir uns um so leichter begnügen, je geringere Fortschritte der deformirende Process gemacht hat; völlige Heilung bedeutet dieses Resultat, wenn es im ersten Beginn der Erkrankung erreicht wird. — Aus alledem geht hervor, von welcher praktischen Wichtigkeit es ist, die Coxa vara in ihren ersten Stadien zu erkennen und zu behandeln.

Ueber die Diagnose der Coxa vara im Frühstadium haben bisher die Autoren geschwiegen, die veröffentlichten Krankengeschichten behandeln ausschliesslich vollentwickelte Fälle. Die einzigen Angaben, welche sich für die Anfangserscheinungen finden, sind Angaben in der Anamnese, welche besagen, dass der Patient seit Jahren unbestimmte Schmerzen in der erkrankten Hüfte habe, oder es findet sich der Vermerk, dass der Fall früher für eine tuberculöse Coxitis gehalten worden ist. Sichere Zeichen und charakteristische Initialerscheinungen werden, wenn nicht ein Trauma eine Rolle spielt, niemals angegeben.

Wenn diese Umstände es von vornherein als nicht gerade leicht erscheinen lassen, eine Frühdiagnose der Coxa vara zu stellen, der Versuch muss doch gemacht werden. Man kann sich aus unserer Kenntniss der fertigen Deformität und ihrer Aetiologie eine grobe Skizze des Bildes, welches das Initialstadium bieten muss, wohl machen. Die erste Frage ist da die, in welcher Zeit kann eine Coxa vara beginnen? Die Antwort darauf gibt die Definition der Coxa vara als Belastungsdeformität. (Die Coxae varae aus anderer Ursache, z. B. Trauma, kommt hier nicht in Frage.) Ist also die Coxa vara die Folge eines Missverhältnisses zwischen statischer Leistungsfähigkeit und Inanspruchnahme des Schenkelhalses, so ist die Entwickelung der Coxa vara so lange möglich, als dieses Missverhältniss entstehen kann, d. h. so lange der Mensch überhaupt geht und steht. Besonders leicht wird jenes ursächliche Missverhältniss entstehen können, wenn der Knochen sich normaler oder pathologischer Weise in einem Zustand besonderer Weichheit befindet, also z. B. im Wachsthumsalter, bei Rhachitis, Osteomalacie oder bei schlechter Allgemeinconstitution. Kommen dazu noch besondere erhöhte Ansprüche an die Tragfähigkeit etwa durch ein Gewerbe, so wird das Leiden um so leichter entstehen können. Sehen wir ab von Rhachitis und Osteomalacie und ähnlichen Processen, so bleibt uns als Prädilectionszeit für den Beginn der Coxa vara das Wachsthumsalter, und in diesem werden wiederum eine besonders begünstigte Zeit sein die Jahre, in denen die jungen Leute in ihren Beruf eintreten, also ungefähr das 14. Jahr. Die bisher bekannt gegebenen Anamnesen bestätigen im allgemeinen diese Annahme. Ausgeschlossen ist damit aber auf keinen Fall die Möglichkeit eines früheren oder späteren Beginns. Man kann sogar mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf einen häufigeren früheren Beginn rechnen, wenn man sich überlegt, dass die

Coxa vara ein Process derselben Natur wie die Skoliose ist. Die Skoliose aber findet den Körper eines 14jährigen bedeutend widerstandsfähiger, als den eines 6jährigen. Von dieser Ueberlegung aus müsste man auch die Coxa vara beim weiblichen Geschlecht häufiger erwarten als beim männlichen. Wenn uns die bis jetzt vorliegende Statistik auch nur oder fast nur Männer verzeichnet, so ist das gegen jene Annahme kein Gegenbeweis. Denn bis jetzt sind in der Statistik der Coxa vara nur die schweren und schwersten Fälle vertreten, und es wäre wohl möglich, dass das weibliche Geschlecht gerade nur unter diesen nicht oder besonders wenig vertreten sei, weil dasselbe den excessiven Schädlichkeiten, die zur Erzeugung der schwersten Formen gehören, weniger ausgesetzt ist. In einer Statistik, die, jener entgegengesetzt, nur die leichten Fälle enthielte, könnte sehr wohl ein Ueberwiegen des weiblichen Geschlechts denkbar sein. Jedenfalls dürfen wir, wenn wir nach dem Initialstadium der Coxa vara fahnden, das weibliche Geschlecht und das Alter, in welchem wir die Skoliose am liebsten beginnen sehen, nicht ausser Acht lassen.

Welches sind nun die Symptome, welche wir im Initialstadium der Coxa vara erwarten können?

Objective Symptome können wir nur in Fällen erwarten, welche über den ersten Beginn schon hinaus sind. Der Hochstand der Trochanterspitze, welcher das charakteristische objective Symptom der entwickelten Deformität ist, kann für die beginnende Deformität diese Bedeutung nicht haben. Der deformirende Process beginnt bei normaler Stellung des Trochanters und er muss schon recht bedeutende Fortschritte gemacht haben, ehe der Trochanter einen Hochstand erreicht hat, dem eine pathognomonische Bedeutung zukommt. Die Punkte, welche wir zur Bestimmung des Trochanterstandes benutzen, sind so grob und so variabel und so versteckt, dass wir von Trochanterhochstand nicht sprechen können, so lange das Maass desselben nicht wenigstens 1 cm ist.

Früher als der Trochanterhochstand wird sich wohl eine Haltungsanomalie des befallenen Gelenkes bemerkbar machen, und zwar als Adductions- und Aussenrotationsstellung. Freilich wird letztere nicht in allen Fällen auftreten, wie wir sie nicht in allen Fällen der entwickelten Deformität finden; und ersterer wird das Bestreben des Patienten entgegenarbeiten, die entstehende Verkürzung und Adduction durch Beckensenkung und Abduction auszugleichen.

Eine Atrophie der Hüftmusculatur, die wir beim fertigen Fall oft finden, wird das Initialstadium nicht erwarten lassen.

Objective Veränderungen des Ganges fordern die groben anatomischen Veränderungen erst, wenn sie einen recht beträchtlichen Grad erreicht haben. Wir wissen z. B. von unseren Repositionen der angeborenen Hüftverrenkung, dass recht beträchtliche Varusstellungen des Schenkelhalses unter sonst günstigen Verhältnissen ein Hinken nicht bedingen.

Bessere Anhaltspunkte für die Frühdiagnose lassen die subjectiven Symptome erwarten, d. h. wenn solche überhaupt auftreten. Denn es ist durchaus wahrscheinlich, dass sich eine Coxa vara so gut wie ein Plattfuss und eine Skoliose entwickeln und hohe Grade erreichen kann, ohne jemals subjective Beschwerden zu machen. Andererseits ist es aber auch wahrscheinlich, dass ein gewisser Procentsatz charakteristische, subjective Symptome erzeugt, in einer Zeit, in welcher objective Symptome noch nicht vorhanden sind. Das würde dann den Rückenschmerzen, die den Beginn einer Skoliose ankündigen, den Plattfussbeschwerden bei noch völlig normalem Fussgewölbe entsprechen.

In den Fällen, welche subjective Beschwerden machen, werden sich diese wohl zuerst zeigen bei Einwirkung der ursächlichen Schädlichkeit, d. h. die Beschwerden werden auftreten, wenn der Patient seinen Schenkelhals über dessen Leistungsfähigkeit hinaus belastet. Der Patient wird bei längerem Gehen und Stehen, beim Lastentragen Beschwerden empfinden, die in der Ruhe wieder verschwinden. Die Beschwerden werden wohl als Ermüdungsgefühl beginnen und sich bis zu ausgesprochenen, ja bis zu unerträglichen Schmerzen steigern können. Nach der Beobachtung, dass sich bei der entwickelten Deformität häufig Zustände finden, welche dem entzündlichen und dem contracten Plattfuss analog sind, und unter der Kenntniss, dass der entzündliche und der contracte Pattfuss auch im Frühstadium des Plattfusses auftreten können, dürfen wir erwarten, dass jene Zustände unter Umständen auch im Frühstadium der Coxa vara auftreten können. In diesem Fall würde sich eine Druckempfindlichkeit der Gelenkgegend und auch zuweilen eine verschieden starke, musculäre Fixation des Gelenkes finden.

Sobald diese hier beschriebenen Zustände auftreten, werden sich diese auch im Gang markiren. Die Patienten werden, wenn die Ermüdungsgefühle auftreten, schwerfällig gehen, sie werden aber

nicht das charakteristische Latschen des Plattfüssigen, sondern das Wiegen des Oberkörpers sehen lassen, welches die Ermüdung und die Schwäche der Hüftmusculatur charakterisirt. Werden aus den Ermüdungsgefühlen Schmerzen, so werden die Patienten anfangen zu hinken. Der Grad des Hinkens wird dann nicht sowohl durch die Schwere der anatomischen Veränderungen, als durch die Heftigkeit der Schmerzen bedingt sein.

Diese letzteren Fälle werden der beginnenden Coxitis ähnlich sein wie ein Ei dem andern; es wird in diesen Fällen die Diagnose nur eine längere Beobachtung nach der einen oder nach der anderen Seite entscheiden können. Es ist mir nur ein Symptom denkbar, welchem differentialdiagnostische Bedeutung zukommen kann, das ist das gleichzeitige Auftreten der Beschwerden auf der einen oder auf beiden Seiten. Während die Coxa vara in den meisten Fällen beide Seiten befallen wird, wird die tuberculöse Coxitis nur durch einen unberechenbaren Zufall zu gleicher Zeit doppelseitig auftreten. Darnach würde unter allen Umständen doppelseitiges Auftreten der Beschwerden für die Diagnose Coxa vara sprechen, einseitiges Auftreten derselben die Diagnose Coxitis wahrscheinlich machen. Allerdings müssen wir beachten, dass die Einseitigkeit der Beschwerden die Coxa vara nicht ausschliesst. Denn es ist natürlich möglich, dass sich der Coxa vara-Process wenigstens zuerst nur auf einer Seite etablirt, oder infolge uns unbekannter Verhältnisse gerade nur auf einer Seite Beschwerden macht.

Ich habe unter diesen Gesichtspunkten nach dem Initialstadium der Coxa vara gesucht und glaube dasselbe in einer Reihe von Fällen auch gefunden zu haben. Es sind chronologisch geordnet folgende:

1. Der erste hierher gehörige Fall, den ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, betraf einen 8jährigen Bauernsohn aus Weibersbrunn im Spessart. Der Knabe wurde mir am 11. Juli 1895 in Bad Sodenthal, wo ich damals die Zweiganstalt der Prof. Hoffaschen Klinik leitete, vorgestellt. Der schlecht genährte schwächliche Patient zeigte linkerseits die ausgesprochenen Symptome einer Coxa vara mit einem Hochstand der Trochanterspitze von 2 cm. Er hinkte charakteristisch nach der linken Seite. Aber er klagte über Schmerzen, welche von der rechten Hüfte nach dem Knie ausstrahlten. Erst auf besonderes Fragen gab er an, auch linkerseits Schmerzen, aber wesentlich geringer zu haben. Ein objectiver Befund war an der rechten Hüfte nicht zu ersehen. Ueber die Zeit des Krankheits-

beginns konnte ich nichts Genaues erfahren, nur die Thatsache, dass der Knabe, als er laufen lernte, nicht gehinkt habe, war festzustellen. Die Diagnose der linksseitigen Coxa vara wurde von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Hoffa, dem ich den Patienten vorstellte, bestätigt.

Ich wusste mir damals die auffällige Angabe des Patienten, dass er bei diesem Befund über Beschwerden der rechten Seite klagte, nicht zu erklären und nahm an, dass sich der Patient selber täusche, oder dass die Schmerzen der Ausdruck einer besonderen Anstrengung des rechten Beines seien, infolge der Schonung des erkrankten linken.

Ich legte dem Patienten linkerseits einen entlastenden Gipsverband an unter Einstellung der Hüfte in Abduction. Ich entliess den Patienten mit der Weisung, wenig zu gehen. Nach 4 Wochen wurde er mir wieder vorgestellt. Seine Beschwerden waren verschwunden. Ueber das spätere Schicksal des Knaben habe ich leider trotz verschiedener Versuche nichts erfahren können.

Es unterliegt mir heute keinem Zweifel, dass ich diesen Fall seiner Zeit in Bezug auf die Erscheinungen an der rechten Hüfte falsch beurtheilt habe. Ganz gewiss handelte es sich um eine Coxa vara dextra incipiens, bei der sich die subjectiven Symptome eher entwickelt hatten, als objective Veränderungen nachweisbar waren.

Der Erfolg meiner Therapie beweist diese Annahme. Der an die linke Extremität gelegte Verband sorgte dafür, dass der Patient auch dem rechten Gelenk die verordnete Ruhe geniessen liess. Der Patient wurde zu den schweren landwirthschaftlichen Arbeiten, die er vorher leisten musste, nicht mehr herangezogen. Die übermässige statische Inanspruchnahme des Schenkelhalses wurde so beseitigt, und mit der Beseitigung des ursächlichen Momentes verschwanden die Folgen. So hatte eine auf falsche Voraussetzungen gegründete Therapie einen vollen Erfolg.

Der zweite Fall, den ich hier anführen will, betrifft ein damals 9jähriges Mädchen A. G. aus Dresden, Tochter eines Klempnergehilfen, welches mir am 19. Februar 1897 vorgestellt wurde. Das Kind soll seit früher Jugend hinken. Seit einiger Zeit sei das Hinken stärker geworden, zugleich seien Schmerzen im linken Knie hinzugekommen, die sich einstellen, wenn das Kind länger als eine Viertelstunde auf den Beinen ist.

Objectiv: Die Symptome einer Coxa vara sinistra mässigen

Grades. Der Trochanter markirt sich stärker als rechts. Die Trochanterspitze 1—1½ cm über der rechten R.-N.-Linie. Abduction leicht beschränkt. Geringe Atrophie der Gesäss- und Oberschenkelmusculatur. Doppelseitiger Plattfuss, keine Andeutung früherer Rhachitis.

Therapie: Schonung der Hüfte. Massage und Gymnastik der Gesäss- und Oberschenkelmusculatur. Die Beschwerden der Patientin waren bald völlig beseitigt. Das Hinken wurde geringer. Bei einer Nachuntersuchung am 10. September 1897 war es nur noch für den Kundigen bemerkbar.

Unterliegt in diesem Fall die Diagnose keinem Zweifel, so ist es andererseits nicht leicht für den Fall die richtige Unterabtheilung der Coxa vara zu bestimmen. Es könnte dieser Fall eine angeborene Deformität vorstellen, es könnte eine rhachitische sein. Wie sich das auch verhalte, zu mir führte die Patientin jedenfalls eine Verschlimmerung des Leidens. Die Thatsache, dass solche ohne besondere erkennbare Ursache in diesem Lebensalter vorkommen, ist wichtig festzustellen, denn so gut wie die Verschlimmerung ist in diesem Alter und unter diesen Umständen die Entstehung des Leidens möglich. Es ist dies ein sehr wichtiger Fingerzeig, den uns dieser Fall gibt, und aus diesem Grund führte ich ihn hauptsächlich an.

3. Fall. Am 22. November 1897 wurde mir Frl. v. L. aus Dresden vorgestellt. Die Patientin, ein 17jähriges junges Mädchen, stammt aus gesunder Familie, sie präsentirt einen ihrem Alter entsprechenden Allgemeinzustand ohne irgend welche auffälligen Erscheinungen. Seit ¾ Jahr hinkt sie, eine Ursache kann nicht bezeichnet werden. Im Gang der Patientin zeigt sich ein leichtes, aber deutliches linksseitiges Hüfthinken. Dasselbe soll bei längeren Wegen deutlicher werden. Objectiv lässt sich nichts nachweisen. Bei Aussenrotation der linken Hüfte wird eine Empfindung am linken Knie angegeben.

Die Diagnose musste zwischen Coxitis und Coxa vara incipiens schwanken. Nach den geschilderten Fällen schien mir die Diagnose Coxa vara wahrscheinlicher. Ich verordnete Vermeidung von Anstrengung der Hüfte durch Gehen und Stehen, sowie Gymnastik der Hüftmusculatur. Das Hinken verschwand darauf allmählich vollständig. Der Hausarzt theilt mir mit, dass Patientin im Winter 1900 sehr viel getanzt habe, Beschwerden von Seiten der Hüfte seien nie wieder aufgetreten.

Der 4. Fall betrifft die 13jährige Tochter eines Schuhmachers.

Sie wurde mir am 2. Mai 1898 gebracht mit der Angabe, dass sie seit Monaten über Schmerzen klage, welche von der Hüfte nach dem Knie strahlten; die Schmerzen treten auf, wenn Patientin geht und steht, sie schwinden in der Ruhe.

Die Patientin ist für ihr Alter schon sehr entwickelt. Sie zeigt beträchtlichen Fettansatz, breite Hüften, ziemlich starke Mammae, menstruirt ist sie noch nicht. Der ganze Körper macht einen gewissen schlaffen Eindruck.

Objective Veränderungen sind an den Hüften nicht sicher nachweisbar. Die rechte Trochanterspitze scheint etwas höher zu stehen als die linke, das rechte Bein etwas kürzer. Doch ist die Differenz noch innerhalb der Messfehlergrenze. Die Abductionsfähigkeit der rechten Hüfte ist etwas geringer als die der linken. Tiefer Druck auf die Gelenkgegend wird beiderseits als empfindlich angegeben, ebenso excessive Abductions- und Aussenrotationsbewegung. Rechts ist die Empfindlichkeit wesentlich stärker.

Der Gang der Patientin erinnert an einen functionell günstigen Fall von doppelseitiger Hüftluxation. Das Schwanken des Oberkörpers ist nach der rechten Seite stärker.

Ich legte der Patientin einen fest sitzenden Gipsverband an, der Becken und rechten Oberschenkel umfasste, und gab die Anordnung, dass Patientin nur wenig gehen und stehen sollte. Phosphorleberthran. Die Schmerzen schwanden rasch. Nach 6 Wochen wurde der Verband abgenommen, dann folgte für einige Wochen Massage, Gymnastik und Elektrisation der Glutäalmusculatur. Der Gang der Patientin wurde rasch normal, sie konnte auch wieder längere Wege ohne jede Beschwerde gehen.

Im Herbst 1898 bekam Patientin ein Recidiv, welches nur die linke Hüfte betraf, und welches einer Wiederholung derselben Therapie wich. Patientin ist seitdem gesund geblieben. Bei einer Wiederuntersuchung am 6. März 1900 lässt sich die geringe Beschränkung der Abductionsfähigkeit der rechten Hüfte wieder constatiren. Patientin bekommt nach besonders langem Stehen leichte Schmerzen im rechten Oberschenkel. Stärkere Schmerzen traten bei einem Versuch Schlittschuh zu laufen auf. Gang jetzt völlig normal.

5. Fall: 14. September 1898. A. L., 10 Jahre, Kaufmannstochter aus Dresden. Seit einiger Zeit fällt der Mutter der Gang des Kindes auf, jetzt klagt das Kind über Schmerzen in der linken Hüfte beim Gehen und Stehen, bei Ruhe schwinden dieselben sofort.

Aehnliche Beschwerden waren früher einmal rechterseits vorhanden. Sie verschwanden ohne ärztliche Behandlung. Eine Verletzung ist nicht vorausgegangen. Hereditäre Belastung bezüglich Tuberculose ist nicht vorhanden.

Objectiv an den Hüften kein sicherer Befund. Die rechte Trochanterspitze scheint etwas höher zu stehen als die linke. Starke Abductionsbewegungen erzeugen links leichte Schmerzen. Im Gang der Patientin zeigt sich ein leichtes Hüfthinken nach der linken Seite. Der Allgemeinzustand der Patientin zeigt eine dem Alter entsprechende Körperentwickelung, erheblichen Fettansatz und eine gewisse Schlaffheit.

Ordination: Vermeidung von längerem Gehen und Stehen. Als nach 14 Tagen eine Aenderung noch nicht eingetreten war, legte ich der Patientin einen Gipsverband an, welcher Becken und Oberschenkel umfasste. Patientin konnte mit diesem Verband sofort mässige Strecken gehen ohne Schmerzen zu bekommen. Nach 6 Wochen wurde der Verband abgenommen. Es folgte Massage, Gymnastik und Elektrisation der Glutäalmusculatur. Das Hinken verschwand völlig. Patientin gebrauchte die Hüfte allmählich immer mehr, ohne jemals wieder Schmerzen zu bekommen. Sie ist bisher recidivfrei geblieben, obgleich seit ³/₄ Jahr auf jede Schonung verzichtet wird.

Der 6. Fall ähnelt sehr dem 4. Es handelt sich um die 9jährige Tochter eines verstorbenen Collegen, die mir am 13. Mai 1899 in Behandlung gegeben wurde. Das Kind litt seit fast 3 Jahren an Beschwerden von Seiten der Hüfte. Ein namhafter Chirurg hatte vor über Jahresfrist die Diagnose Coxitis gestellt. Die von ihm verordnete Extensionsbehandlung hatte nur vorübergehenden Erfolg gehabt. In letzter Zeit waren wieder stärkere Schmerzen aufgetreten. Dieselben stellten sich schon bei kurzem Gehen und Stehen ein. Sie strahlen von der Hüfte nach dem Knie zu aus. Meist sind sie nur auf der rechten Seite vorhanden, doch stellen sie sich bei irgend grösseren Anstrengungen in minderem Grade auch links ein.

Die Untersuchung ergibt eine leichte Adductions- und Aussenrotationshaltung des rechten Beines. Der rechte Trochanter steht vielleicht etwas höher als der linke. Die Differenz liegt jedoch noch in der Grenze der Messfehler. Die Hüftbewegungen sind unbehindert, starke Abduction und Aussenrotation sind etwas empfindlich. Tiefer Druck auf die Gelenkgegend und Schlag gegen den

Trochanter machen Empfindung, aber auch linkerseits. Der Gang der Patientin ist etwas schwerfällig, ohne deutliches Hinken.

Der Allgemeinbefund ergibt normale Körpergrösse, das Kind ist blass, hat starken Panniculus adiposus.

Eine 3 Jahre ältere Schwester der Patientin wurde mir zu gleicher Zeit vorgestellt. Bei derselben hatte sich im Laufe einiger Jahre eine habituelle Luxation der Patellae entwickelt; dabei hatte dieselbe ziemlich beträchtliche Genua valga.

Ich hielt die Diagnose Coxitis, unter der mir das Kind gebracht wurde, nicht für zutreffend. In der Zeit, welche seit dem Beginn des Leidens verstrichen war, hätte eine Coxitis höchst wahrscheinlich schon deutlichere Symptome producirt. Vor allem sprach mir aber die Doppelseitigkeit der Beschwerden für die Diagnose „Anfangsstadium der Coxa vara“.

Ich verordnete demgemäss Ruhe, Massage und Gymnastik der Hüftmusculatur und Phosphor. Die Beschwerden schwanden unter dieser Behandlung sehr rasch. Eine darauffolgende Soolbadekur in Sodenthal bekam der Patientin sehr gut. Nach ihrer Rückkehr waren keinerlei Beschwerden mehr vorhanden. Bei wiederholten Nachuntersuchungen konnte ich mich von dem Bestand der Genesung überzeugen. Allerdings ermüdet die Patientin bei längeren Wegen auch jetzt noch schneller als ein gesundes Kind, sie soll darum noch jede Ueberanstrengung meiden.

Ein 7. Fall war dem eben beschriebenen ziemlich ähnlich, nur mit geringeren Beschwerden. Es handelt sich um die 7jährige Apothekerstochter L. S., welche am 29. August 1899 in meine Behandlung kam. Die Mutter gab an, dass ihr Kind seit längerer Zeit einen eigenthümlich schwerfälligen Gang zeige, dass dasselbe schon bei ganz kurzen Wegen über starke Ermüdung klage („die Beine thun weh“), das Kind sei ausserordentlich gehfaul geworden. Die Ermüdungsschmerzen verlegt das Kind in die Hüftgegenden.

Die Untersuchung ergibt an den unteren Extremitäten keinen pathologischen Befund. Das Kind ist für sein Alter ganz auffällig gross und schwer, aber schlaff. Nebenbefund eine leichte Skoliose.

Ruhe, Massage und Gymnastik der Hüftmusculatur, wie in den anderen Fällen, schafften entschieden Besserung, so dass die Patientin jetzt wieder leicht geht und auch bei grösseren Wegen nicht übermässig ermüdet. Ich habe in diesem letzten Fall lange meine Diagnose für zweifelhaft gehalten; erst die andauernde Beobachtung und

der Vergleich mit den vorhergehenden Fällen hat mir dieselbe soweit als gesichert erscheinen lassen, dass ich den Fall hier anführe. Ueber jeden Zweifel erhaben kann freilich die Diagnose nie sein, wenn es sich um ein so frühes Anfangsstadium handelt und wenn eine Weiterentwickelung des Leidens nicht stattfindet.

Als 8. Fall könnte ich die Krankengeschichte eines 17jährigen Gymnasiasten anführen. Aber die Zeit der Beobachtung ist noch zu kurz, als dass der Fall sicher beurtheilt werden könnte. Wesentliche neue Gesichtspunkte würde derselbe voraussichtlich auch nicht bringen.

Halten wir einen Ueberblick über die geschilderten Fälle, so kann zunächst die Diagnose im Fall 1 und 2 keinem Zweifel unterliegen. Wir haben in diesen Fällen die sicheren objectiven Symptome der Coxa vara, wenn sie auch lange nicht so weit entwickelt sind, wie in den bisher beschriebenen Fällen allgemein. Es kann aber auch keinem Zweifel unterliegen, dass im ersten Fall die Diagnose Coxa vara incipiens für das rechte Gelenk, welches objective Symptome nicht bot, zutreffend ist. Gerade die Beobachtung der objectiv sicher nachweisbaren Deformität und der charakteristischen Initialsymptome an einem Patienten ist von hervorragender Wichtigkeit und sie gibt den Schlüssel für die Beurtheilung der Fälle, welche die charakteristischen objectiven Symptome noch nicht zeigen. Der Vergleich dieser Fälle mit jenem wird auch bei vorsichtigster Beurtheilung Zweifel an der Diagnose kaum bestehen lassen.

Es dürfte auch schwer sein, jene Fälle unter ein anderes Krankheitsbild einzureihen. Die in erster Linie in Betracht kommende Coxitis tuberculosa ist durch den Verlauf der Fälle ausgeschlossen. Rheumatismus und Gelenkneurose sind wohl die einzigen Diagnosen, die sonst noch in Frage kommen. Ich finde für diese beiden Diagnosen, die ja auch mehr Worte als Begriffe sind, keine Anhaltspunkte.

Auf eine eigenthümliche Erscheinung möchte ich noch hinweisen, das ist das Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes unter den zusammengestellten Fällen. Ob es sich hier um einen Zufall handelt, ob etwa die besondere Vertheilung der Bevölkerungsclassen in meiner Praxis, ob andere Momente, wie ich solche oben anführte, eine Rolle spielen, lasse ich dahingestellt. Die Zahl der Beobachtungen ist zu gering, als dass diesbezügliche Schlüsse daraus gezogen werden könnten.

Ein gewisses Urtheil über die Häufigkeit des fraglichen Krank-

heitsbildes wird die Angabe ermöglichen, dass sich die zusammengestellten Fälle auf ca. 1500 orthopädische Patienten vertheilen.

Für die Frage nach der Therapie der Coxa vara incipiens gibt uns die Definition dieses pathologischen Processes eine klare Antwort. Als beginnender Process stellt die Coxa vara die Indication der werdenden Deformität. Die Indication der fertigen Deformität kommt noch nicht in Frage. Der werdenden Deformität gegenüber sind wir in der glücklichen Lage, eine causale Therapie treiben zu können. Wir können das causale Missverhältniss zwischen statischer Inanspruchnahme und Leistungsfähigkeit des Schenkelhalses ausgleichen, entweder durch Verminderung der Inanspruchnahme oder durch Erhöhung der Leistungsfähigkeit oder schliesslich durch eine Combination dieser beiden Massnahmen. Die statische Inanspruchnahme des Schenkelhalses können wir vermindern durch die Vermeidung andauernden Gehens und Stehens, durch stützende Verbände und Apparate. Ich bin in letzterer Beziehung mit Gipsverbänden, welche Becken und Oberschenkel umfassen, ausgekommen. In schweren hartnäckigen Fällen würden entlastende Reitapparate vorzuziehen sein.

Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Schenkelhalses ist eine Aufgabe, welche wir weniger vollkommen erfüllen können. Wir können durch Besserung der Körperconstitution hoffen, auf den localen Process günstig zu wirken. Mehr noch wird Massage und Gymnastik der Hüftmusculatur leisten. Wir befördern dadurch die Lebensprocesse an der Stelle der Erkrankung und können wohl erwarten, dass dieselben im gewünschten Sinne corrigirend wirken. Ich habe von meinem 2. Fall an bewusst diese Therapie getrieben, und habe in allen Fällen von derselben einen vollen Erfolg erhalten.

Dieser Erfolg gibt in Bezug auf die Prognose eine wichtige Lehre insofern, als er besagt, dass es möglich ist, den Process der Coxa vara, wenn er frühzeitig erkannt und entsprechend behandelt wird, zu völliger Heilung zu bringen.

VIII.

Ein neuer Projectionszeichenapparat für Skoliose und gewisse Contracturen.

Von

Dr. J. Gerard Milo, Arzt,
Orthopädist im Haag.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Wenig wissenschaftlichen Werth lege ich auf das Messen oder Zeichnen einer Skoliose.

In dieser Hinsicht stehe ich nicht allein[1]).

Höchstens für fixirte Skoliose will ich erkennen, dass Messung oder Zeichnung einen wissenschaftlichen Werth besitzt.

Der skoliotische Habitus, sowie die mobile Skoliose, lassen sich nicht genau messen; meiner Erfahrung gemäss liegt dies einerseits an der Thatsache, dass eine mobile Skoliose oder ein skoliotischer Habitus keine absolut bestimmte Form zeigt, andererseits liegt es an der Messmethode.

Weder der Messapparat von Zander, noch der von Schulthess oder von Heinleth, von welchen dreien der grösste Ruf der Genauigkeit ausgeht, und die am meisten bekannt sind, können meiner Meinung nach auf diesen Ruf Anspruch nehmen.

Bei allen dreien (um andere Apparate nur nicht zu erwähnen)[2]) wird der Patient durch Beckengürtel und Pelotten oder Kopfbügel mehr oder weniger fixirt.

---

[1]) Prof. Dr. J. Wolff, Auf dem Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1897. — Dr. Dolega, Zur Pathologie und Therapie der kindlichen Skoliose. (Leipzig, Vogel.)

[2]) Vergl. Prof. Dr. Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. (Stuttgart, Enke.) S. 374.

Dies ist der erste Grund von Fehlern. Ist doch der natürliche Ruhestand schon beeinflusst. — Die Messung nimmt wenigstens 4—5 Minuten bei Zander, 15—20 Minuten bei Schulthess in Anspruch: ein zweiter Grund von Fehlern und — last not least — der Patient wird längs seiner Contouren mit Zeichenstift oder Maassstäbchen touchiert. — Der bewegliche Skolioticus dreht und ringt sich hierbei reflectorisch in Krümmungen, die in seinem natürlichen Ruhestand gewiss nicht bestehen.

Ueberflüssig zu bemerken, dass dieser dritte Grund das Maass voll macht.

Die Messung oder Zeichnung eines skoliotischen Habitus oder einer mobilen Skoliose hat mit diesen 3 Apparaten nicht nur keinen wissenschaftlichen, sondern sogar keinen praktischen Werth.

Die Erfahrung hat mich dies reichlich gelehrt. Für die fixirten Torsionserscheinungen hat mir Beely's Stäbchen-Cyrtometer bisher ziemlich gute Dienste geleistet.

Seit langer Zeit benütze ich eine andere Methode, die stereoskopische Photographie, welche ich zum Festlegen als Erinnerungsbild orthopädischer Fehler nicht genug empfehlen kann. Diese Methode ist jedoch auf die Dauer weitläufig, kostet viel Zeit und ist ziemlich kostspielig. Sie ist aber wissenschaftlich, und mit Gewissheit kann gesagt werden, dass das Bild wenigstens nicht eine pathologische Unmöglichkeit darstellt, wenn es eine Momentaufnahme gilt.

Es hat sich mir aber nothwendig gezeigt, neben dieser Methode für täglichen Gebrauch eine andere auszudenken.

Die folgenden Bedingungen mache ich bei der Darstellung des Skolioticus:

1. Patient in seinem natürlichen Ruhestand,
2. sehr kurze Messungszeit,
3. Nachziehen der Körpercontouren und anderen Linien, ohne dabei den Patienten zu berühren,
4. unmittelbare willkürliche Verkleinerung des Bildes.

Dies alles glaube ich gefunden zu haben in meinem Apparat, den ich beschreiben will, und dessen Herstellung mit Inbegriff aller zusammenstellenden Theile nur 4 Gulden = Mark 7.— kostet. Hierbei erinnere ich noch, dass, wenn ich mich nicht irre, der Preis der Apparate von Zander, Schulthess und Heinleth variirt von 1000—3000 Mark.

Mein Apparat liefert ein Projectionsbild auf willkürlich ver-

kleinerter Scala, und ich benütze bei der Anfertigung die einfachsten Gegenstände[1]).

Fig. 1.

Fig. 2.

Die Ingredientien, welche ich benütze, sind: Ein hölzernes Brettchen, einen Pantographen, eine beinerne Häkelnadel (deren Haken entfernt ist) von 25 cm, ein Griff, ein Bleistift und — — eine Glasthüre.

[1]) Vergl. in dieser Hinsicht: Ein Apparat zur Behandlung des path. Pes excavatus und der Plantarcontractur des Klumpfusses von J. Gerard Milo, Arzt. Nederl. Tijdschrift v. Geneesk. Deel I Nr. 9.

An der linken Leiste der Glasscheibe wird das Brett mittelst Holzschräubchen gegen das Glas befestigt. Der feste Drehungspunkt des Pantographen befindet sich auf dem Brettchen, indem rechts vom Drehungspunkt hinreichender Raum bleiben muss, um einen Carton, der das verkleinerte Bild aufnehmen muss, mittelst Reissbrettnägeln zu befestigen. Der Carton fällt selbstredend innerhalb des Cirkelgebietes des Zeichenstiftes.

Als Stift zum Nachziehen der Contouren der Körper, Schulterblatt u. s. w. wende ich die weisse beinerne Häkelnadel an. Dieses erfordert eine nähere Erklärung.

Durch eine Glasscheibe kann man die Gegenstände, die sich hinter derselben befinden, deutlich wahrnehmen, zugleich aber zeigt das Glas die Eigenschaft, Gegenstände, die vor dasselbe hingestellt sind, zu reflectiren.

Ein Gegenstand, vor eine spiegelnde Platte hingestellt, befindet sich scheinbar so viel hinter derselben, als die Entfernung des Gegenstandes bis zur Platte beträgt. Der weissbeinerne Stift, vor das Glas gebracht, zeigt sich also ebenfalls scheinbar hinter dem Glas; zu gleicher Zeit sind Einfalls- und Ausfallswinkel gleich gross.

Bewegt sich der Stift senkrecht über Glas, so befindet sich das Spiegelbild immer in der Verlängerung.

Um nun den Stift immer senkrecht auf das Glas halten zu können, liess ich mir einen Griff machen mit breiter Grundfläche. Der Stift, senkrecht auf die Grundfläche dieses Griffes befestigt, kann nur senkrecht über die Glasplatte geschoben werden.

Die beiden Eigenschaften der Glasplatte: Durchlassung und Reflexion, benützte ich bei meinem Apparate.

Ich bin also im Stande, einen Patienten, der sich hinter der Scheibe befindet, mit dem Spiegelbilde meines Stiftes zu touchiren, allen seinen Linien zu folgen, und zu gleicher Zeit mittelst des Pantographen, an welchen der Stift verbunden ist, auf den Carton in jeder beliebigen Verkleinerung mit dem Zeichenstift in Bild zu bringen.

Hiermit glaube ich die vollkommenste Methode gefunden zu haben, um sozusagen, ohne Mitwissen der Patienten, die Contouren und Linien, die uns beim Skolioticus am meisten interessiren, verkleinert zu projectiren.

Die Fehler, welche den gebräuchlichsten Messapparaten ankleben: Fixirung des Patienten und die Berührung seines Körpers

mit dem Zeichenstift, habe ich vermieden; und was die Zeit betrifft zur Darstellung, diese beträgt 1 Minute bis 1 Minute 15 Secunden.

Will man noch weiter gehen und den Carton in regelmässige Fächer eintheilen, so kann man durch Zählung der Fächer zu gleicher Zeit die wirklichen Maasse ablesen. Will man ein Bild auf $^1/_5$ der natürlichen Grösse anfertigen, so muss der Carton in Felder von 2×2 mm eingetheilt sein, und entspricht ein Feldchen zu 4 mm^2 auch 1 cm^2 der wirklichen Frontalfläche.

Ich habe geglaubt, diesen Zeichenapparat in weiteren Kreisen bekannt machen zu müssen, weil ich meine, es sei nothwendig, dass der Hausmedicus, der seine skoliotischen Patienten anderen zur Behandlung übergibt, selber im Stande sein muss, den Success der Behandlung controlliren zu können.

Der Apparat ist so einfach und kostet so sehr wenig, dass Anfertigung oder Ankaufen davon für Niemand eine Beschwerde sein kann. Dann erst werden Scheinbesserungen und leeres Gerede wortreicher Therapeuten, mit Beweisen in der Hand, wenn auch nicht wissenschaftlich, dennoch praktisch widerlegt werden können. Dann erst wird die Verkennung vom Nutzen einer Skoliosetherapie, welche noch bei vielen besteht, wahrscheinlich für immer verschwinden.

Diesen Artikel schrieb ich und sandte denselben an die Redaction dieser Zeitschrift. Seitdem habe ich für mich selbst mit Beibehaltung des Essentiellen an Apparaten, das Holzbrettchen, worauf der feste Drehungspunkt des Pantographen und des Cartons zur Aufnahme des Bildes sich befindet, befestigt an die Leiste einer eingerahmten Spiegelglasscheibe von 1 m^2.

Diese Scheibe kann mittelst Faden und Catrollen in einem grösseren Rahmen auf- und niedergeschoben werden.

Durch diese Einrichtung kann der Apparat für jeden Skolioticus willkürlicher Grösse gebraucht werden, ohne das Brettchen umzuschrauben. Auch bin ich jetzt nicht mehr an den Platz gebunden. Der Preis ist aber bis auf 30 Gulden = 50 Mark gestiegen.

Weiter bin ich noch damit beschäftigt, mit Hilfe desselben Grundsatzes: Reflexion und Durchlassung, anterio-posteriore, sowie Horizontalkrümmungen zu zeichnen.

Auch dieses ist mir schon gelungen.

Der Apparat eignet sich sehr gut zur Projection von Contracturen und Difformitäten von Ellbogen- und Kniegelenk.

IX.

Aus dem St. Johanneshospital zu Bonn.

(Chirurgische Abtheilung, Chefarzt Herr Geheimrath Prof. Schede.)

Eine Vervollkommnung des Schede'schen Extensionstisches zur Behandlung der Spondylitis.

Von

Dr. **Karl Vogel**, Assistenzarzt.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Der von Schede construirte und auf dem mittelrheinischen Aerztetag zu Offenbach am 31. Mai 1897 demonstrirte Tisch[1]) zur Anlegung des Gipscorsets mit Kopfstütze bei Spondylitis ist im wesentlichen von ihm in der hiesigen chirurgischen Klinik und dem St. Johanneshospital bis jetzt in derselben Form benutzt worden und hat seinen Zweck so vollkommen erfüllt, dass eine Aenderung nicht angestrebt zu werden brauchte. Ein fühlbarer Mangel trat nur in der Art zu Tage, wie der Kopf des Patienten resp. die diesen umschliessende Kopfkappe in dem Tische fixirt wurde. Es geschah dies durch Schnüre, die jederseits am Hinterhaupts- und Kinntheil der Kopfkappe angriffen und andererseits am vordersten Querrahmen des Tisches um einen Zapfen geknotet wurden. Durch diese Schnüre wurde der Kopf nach Möglichkeit so gestellt, dass der vom Hinter-

---

[1]) Veröffentlicht in der „Zeitschrift für praktische Aerzte" 1898, Nr. 14.

hauptsstück der Kappe abgehende, gleichsam dem Zahn des Epistropheus entsprechende Zapfen sich möglichst zwanglos in die Hülse der in den Rumpfgipsverband aufgenommenen Eisenspange einfügt. Diese Eisenspange wurde während der Anlegung des Gipsverbandes, bis sie selbst fest in denselben aufgenommen war, manuell gegen das Hinterhauptsstück angedrängt, um die Fixation dieses Gestänges am Gipsverband in möglichst grosser Extensionswirkung auf den Kopf zu sichern.

Wurden dann nach Fertigstellung des Gipsverbandes die Kinder aus dem Tisch herausgenommen und auf die Füsse gestellt, so konnte trotz vorheriger sorgfältigster Adaption der einzelnen Theile des Verbandes doch nicht selten durch eine einfache Nickbewegung des Kopfes der Hinterhauptszapfen einfach aus der Hülse des Rückentheils herausgehoben werden. Wir mussten mehrfach aus diesem Grunde das Corset wieder entfernen und bei stärkerem Zug resp. richtigerer Einstellung des Kopfes ein neues anlegen. Der Grund hierzu ist offenbar ein zweifacher: erstens ist die Befestigung des Kopfes am Tisch mit Hilfe der einfachen Schnüre eine mangelhafte. Ist es schon an sich nicht immer leicht und stets ziemlich zeitraubend, die vier Schnüre in das richtige Spannungsverhältniss zu bringen und so dem Hinterhauptszapfen die passende Richtung zu geben, so kommt dazu, dass die nicht narkotisirten Patienten — wohl weniger aus wirklichem Schmerz, als aus Angst und Unzufriedenheit mit der unbequemen Lage — nicht ruhig liegen bleiben und so leicht den mühsam zurechtgestellten Kopf in eine andere Stellung bringen. Die Folge ist, dass nachher die Stellung des Zapfens zu der ihn aufnehmenden Hülse eine fehlerhafte ist und ersterer aus letzterer durch einfache Nickbewegung herausgehoben werden kann.

Ein zweiter Grund für letztere Erscheinung ist wohl der Umstand, dass die Streckung der Wirbelsäule nur durch Extension an den Beinen geschieht, während Kopf und Arme fixirt sind. Die ganze an den Füssen angreifende Zugkraft wirkt also nur auf die Lumbal- und untere Dorsalwirbelsäule, von da ab aufwärts vertheilt sich der Zug auf die Arme einerseits und die obere Dorsal- und Halswirbelsäule andererseits. Der obere Theil der ganzen Wirbelsäule wird also wesentlich weniger extendirt als der untere, unterhalb der Arme gelegene, und es ist leicht möglich, dass nach Fertigstellung des Verbandes das Kind durch active Streckung des Halses und Nichtbewegung des Kopfes den Zapfen heraushebelt.

Ist nun gar die Halswirbelsäule selbst der Sitz der Erkrankung, so ist der Nachtheil der alten Befestigung von Kopf und Armen doppelt gross.

Herr Bandagist Eschbaum hier hat nun nach meinen Angaben einen einfachen Apparat construirt, der zwischen Kopf und vorderen Tischrahmen eingeschaltet wird und sowohl die Extension am Kopf als die Regulation der Stellung des Hinterhauptszapfens im Sinne der Nickbewegung ermöglicht.

Die Vorrichtung ist folgende: In der Mitte der vorderen Querstange des Schede'schen Tisches ist eine kurze cylindrische Schleifhülse angebracht (s. Fig.), die in beliebiger Höhe über dem Rahmen feststellbar ist und deren Längsachse der Längsrichtung des Tisches entspricht. In dieser Hülse, in der Längsrichtung gegen sie verschieblich und durch eine Schraube fixirbar, sitzt die zweite Röhre *b*, die ihrerseits als Schraubenmutter für eine lange Schraube (*c*) dient, die in ihr durch zwei am peripheren Ende angebrachte Flügel vor- und zurückgeschraubt werden kann und bei ihrer Bewegung den an ihrem centralen Ende befestigten eigentlichen Kopfstellapparat mitnimmt. — Dieser selbst besteht in folgender Einrichtung: zwei Spangen, *d* und *e*, die die Form von Halbkreisen mit demselben Radius haben, sind mit ihren freien Enden charnierartig verbunden, so, dass die Verbindungslinie der beiden Charniere in den gemeinschaftlichen Durchmesser der beiden Halbkreise fällt. In der Ruhe steht der erste Halbkreis (*d*) horizontal, mit der Oeffnung nach dem Patienten zu, der zweite (*e*) vertical, senkrecht auf jenem, mit der Oeffnung nach dem Boden hin. Dieser zweite verticale Halbkreis besitzt beiderseits über das Charnier hinaus eine geradlinige Verlängerung von etwa 1½ Zoll, an deren Ende aussen ein kleines Knöpfchen aufsitzt. Ein gleiches Knöpfchen sitzt auf demselben Halbkreis beiderseits etwa 1½ Zoll oberhalb des Charniers. So fungiren also die beiden Seiten des senkrechten Halbkreises je als ein zweiarmiger Hebel, als dessen Drehpunkt das Charnier, als dessen Endpunkte die beiden Knöpfchen gelten.

Der obere, also mittlere Theil des verticalen Bogens bedeutet nur die Verbindung der beiden Hebel zum Zwecke ihrer gleichmässigen Bewegung und hat ausserdem die Bestimmung, den ganzen Verticalbogen in beliebiger Winkelstellung zum unbeweglichen horizontalen festzustellen, indem er mit einer auf seiner Höhe angebrachten Oese über einer dritten bogenförmigen

Stange *f* gleitet und auf ihr mit einer Flügelschraube fixirt werden kann.

Der Gebrauch des Apparates ist nun folgender: Das Kind wird, mit der Kopfkappe versehen, auf den Tisch gelegt. An jener werden 4 Schnüre wie früher befestigt, die aber nach oben sich in

durchlöcherte Lederriemen fortsetzen. Letztere werden mit diesen Löchern an den Knöpfchen des verticalen Bogens befestigt, vorläufig ohne besondere Extension. Dann wird die Röhre *b* in der Hülse *a* soweit nach vorn gezogen, dass die Schnüre sich spannen. Nachdem nun noch Arme und Füsse in der früher beschriebenen Weise befestigt sind, die Arme jedoch nur locker, werden gleichzeitig die Kurbeln, die die Beine extendiren und die Flügelschraube, die den ganzen Kopfstellapparat nach vorn verrückt, angedreht und so der Zug auf die ganze Wirbelsäule gleichmässig vertheilt. Ist die nöthige Extension erreicht, so wird der Bogen *e* in diejenige Winkelstellung gegen den Bogen *d* gebracht, die der richtigen Stellung des Hinterhauptszapfens entspricht. Denn es ist klar, dass bei

Drehung des Bogens *e* um das Charnier nach links (s. Fig.) der Kopf eine Nickbewegung nach der Brust zu, bei Drehung nach rechts eine Elevation nach dem Nacken hin macht. Die gewünschte Stellung wird durch die am Bogen *e* angebrachte Schraube fixirt. Jetzt wird der Gipsverband angelegt und in diesen in der früheren Weise das Rückenstück aufgenommen. Letzteres ist in allerletzter Zeit mehrfach mit Crémaillère zum späteren allmählichen Höherstellen des Kopfes versehen worden.

Referate.

Schubert, Ueber Steilschrift und Schrägschrift. Bericht über die vergleichenden Untersuchungen zwischen Steilschrift und Schrägschrift in den Schulen Nürnbergs vom Jahre 1890—97, erstattet an das kgl. bayerische Ministerium des Innern.

Schubert stellte auf ministerielle Verordnung hin seine Untersuchungen an einem vollen Jahrgang der Nürnberger Volksschulen an in der Weise, dass er den im Herbst 1890 in die Schule eingetretenen Jahrgang bis zum Austritt aus der Volksschule im Juli 1897 durch alle Classen hindurch beobachtete. Es handelte sich darum, festzustellen, ob die schräge Mittellage des Heftes mit Schrägschrift, oder die gerade Mittellage mit Steilschrift für Wirbelsäule und Auge zuträglicher sei. Die Frage: Seitwärtslage des Heftes oder Mittellage? ist für den Verfasser bereits definitiv durch die Congresse etc. in den 80er Jahren zu Gunsten der Mittellage entschieden. Da bei beiden Arten der Medianlage des Heftes die Grundstriche senkrecht zum Pultrand aus der Feder fliessen, vereinfachte sich die zu lösende Aufgabe kurz dahin, zu untersuchen, „welchen Einfluss der Zeilenverlauf auf die Körperhaltung und das Auge des Schreibenden ausübt". Auf einfache, aber sehr zweckentsprechende und präcise Weise wurde die Neigung von Kopf und Schulter nach links oder rechts und sodann die Vorbeugung von Kopf und Rumpf gegen das Heft gemessen mit folgenden Ergebnissen: Symmetrische Kopfhaltung wird bei Steilschrift etwa 2½mal so oft gefunden als bei Schrägschrift und bei letzterer bewahrten kaum ⅓ symmetrische Schulterhaltung, während dies bei mehr als der Hälfte der steilschreibenden Kinder der Fall war. Die Schulterhaltung war übrigens in beiden Gruppen besser als die Kopfhaltung. Bei der Kopfhaltung liess sich nicht nur die grössere Häufigkeit, sondern auch ein höherer Durchschnittsgrad der Linksneigung bei Schrägschrift eruiren. Was die Vorbeugung anlangt, so ergab sich auch hier ein Unterschied zu Gunsten der Steilschrift, bei welcher die Augen einen grösseren Arbeitsabstand zeigten, als bei der schrägen Mittellage.

Die Untersuchungen auf Kurzsichtigkeit ergaben Folgendes: Die Kinder mit reiner Steilschrift wiesen 11,7 %, jene mit reiner Schrägschrift 15,3 % und die mit wechselnder Schreibweise 12,8 % Myopie auf. Verfasser gibt dann für diese verschiedenen Folgen der Steil- und Schrägschrift noch scharfsinnige

Erklärungen, berücksichtigt auch in umfassender Weise die Ergebnisse anderweitig vorgenommener ähnlicher Untersuchungen und anerkennt zum Schlusse als eine berechtigte Forderung der Schulgesundheitspflege, dass die gerade Mittellage mit Steilschrift wegen der mit ihr verbundenen besseren Schreibhaltung zur allgemeinen Einführung gelange.

Eine vollständige Literaturzusammenstellung ist der interessanten Arbeit beigefügt. Ehebald-Würzburg.

Polyarthritis chronica villosa und Arthritis deformans. Von Professor Dr. Max Schüller in Berlin. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 5—7, 1900.

Verfasser hält es für durchaus unberechtigt, wie Bäumler es thut, beide Krankheiten zusammenzuwerfen, da sie sowohl ätiologisch wie pathologisch-anatomisch, wie nach ihren therapeutischen Indicationen durchaus von einander zu trennen sind.

Die Polyarthritis chronica villosa hält Schüller für eine durch einen hantelförmigen Bacillus verursachte Infectionskrankheit. Er wies diese Bacillen in sämmtlichen 20 von ihm operirten Fällen an ausserordentlich zahlreichen Präparaten mikroskopisch in Zotten und in dem Synovialgewebe nach. Er cultivirte diese Bacillen und es gelang ihm, bei Kaninchen den gleichen zottenbildenden Krankheitsprocess zu verursachen durch directe Injection von Culturen dieser Bacillen in das Kniegelenk.

Bei der Arthritis deformans sind die Verhältnisse der Pathogenese ganz andere. Der Process spielt sich nicht an der Synovialis ab, sondern an den Belagknorpeln der Gelenkenden.

Die Krankheit wird nicht durch Bacillen verursacht, wenigstens wurden bisher niemals Mikroorganismen gefunden. Der Arthritis deformans liegt vielmehr eine Stoffwechselstörung zu Grunde, die zum Theil ihren Ausdruck findet in einer abnormen Ausscheidung und Localisirung der Kalksalze in den knorpelig-knöchernen und weichen Theilen der Gelenke wie in der auffällig herabgesetzten Kalkausscheidung im Harne. Schüller weist zum erstenmal auf mikrochemischem Wege an zahllosen vergleichenden Präparaten diese Kalkablagerung nach. Seine Untersuchungsmethoden müssen im Original nachgelesen werden.

In der Behandlungsweise sucht Schüller bei der Arthritis deformans durch geeignete Diät, kalkarme Nahrung, wenig Milch, im Gegensatz zu Minkowski, die Kalkausscheidung durch den Urin zu steigern, und erreichte auch nach 4 Monaten z. B. eine Steigerung von 0,0796 g pro die auf 0,255 g pro die! So wurde selbst in hochgradigsten Fällen stets eine Besserung erzielt. Während die gleiche Behandlung bei Polyarthritis chronica villosa vollkommen versagte.

Bei dieser Erkrankung empfiehlt Schüller sterilisirte Injectionen von Guajakol-Jodoformglycerin zu machen. In vielen Fällen erzielte er eine Jahre lang andauernde Besserung. Die operative Behandlung habe den Nachtheil, dass ihr Erfolg nur gesichert wird durch eine langwierige systematische Nachbehandlung. In letzter Zeit wurde statt des Guajakol Thiocoll für die Injectionen verwandt, mit ebenfalls gutem Erfolg. Diese Injectionsbehandlung bei Arthritis deformans angewandt, versagte vollkommen. Dr. Peter-Bade.

Chronischer Gelenkrheumatismus und Arthritis deformans. Von Dr. Ernst Müller in Stuttgart. Medicinisches Correspondenzblatt des württembergischen ärztlichen Landesvereins, Bd. 69 Nr. 47 und 48.

Verfasser bespricht eingehend die beiden Krankheitsgruppen von der klinischen, anatomischen und ätiologischen Seite.

Er kommt zum Resultat, dass eine scharfe Scheidung beider Krankheiten nöthig sei, aus wissenschaftlichen und praktischen Gründen.

Der chronische Gelenkrheumatismus gehöre in die Behandlung der inneren Mediciner und Badeärzte.

Die Arthritis deformans müsse mehr „äusserlich" mit zweckmässiger Gymnastik behandelt werden. Dr. Peter-Bade.

Eulenburg, **Neues Instrumentarium zur Anwendung der Vibrationsmassage.** Deutsche medicin. Wochenschrift 1900 Nr. 10 S. 165.

Eulenburg hat einen neuen Apparat zur Ausführung der Vibrationsmassage angegeben, welcher besser als die bisherigen einen allmählichen Antrieb gewährleisten und sowohl rotirende wie stossende Bewegungen der Achse ermöglichen soll. Der rotirende Körper wird bei dem Apparat durch einen nur wenig excentrischen Hohlraum gebildet, in dem sich ein bestimmtes Quantum Quecksilber dicht abgeschlossen befindet, welches sich beim Inbetriebsetzen vom Boden des Hohlraums allmählich seitlich an den äussersten Punkt der Peripherie desselben fortbewegt. Die stossenden resp. rotirenden Bewegungen werden dadurch möglich gemacht, dass man die verschiedenen Ansatzflächen in jedem beliebigen Winkel zur Achse anbringen kann; zur Abschwächung der Bewegungen dienen Ansätze mit elastischem Stiel. Als Betriebskraft werden am zweckmässigsten Elektromotoren verwandt. Der Apparat ist von W. A. Hirschmann, Berlin, angefertigt und arbeitet völlig geräuschlos.

Ahrens-Würzburg.

Wolf-Köln, **Ueber traumatische Epiphysenlösungen.** Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1900, Bd. 54 S. 273.

Auf der sogen. „Fracturenstation" des Kölner Bürgerhospitals (Geheimrath Bardenheuer) wurden in den letzten 2½ Jahren neben anderen 525 subcutane Fracturen der grossen Knochen der Extremitäten behandelt. Die Diagnostik derselben hat besonders durch die Röntgenuntersuchung in erster Linie eine Förderung erfahren. Von diesen 525 Brüchen fallen 424 auf die Zeit jenseits des 18. Jahres, also auf eine Zeit, wo keine Epiphysenlinien mehr bestehen. 121 betreffen die Wachsthumsperiode und unter diesen 121 befinden sich 34 Epiphysenlösungen. Das Verhältniss der Epiphysenlösung zum Diaphysenbruch in der Wachsthumszeit stellt sich demnach wie 1:4. Was die Häufigkeit der Epiphysenlösungen für sich betrifft, so steht der Ellenbogen mit der Zahl 15 obenan, die untere Tibiaepiphyse folgt mit 7, die obere des Humerus und die untere des Radius mit je 5, während die übrigen nur 1- oder 2mal constatirt sind. Directe Gewalt ist in der Regel die Entstehungsursache, indirecte Gewalt nur ausnahmsweise, also umgekehrt, wie man bisher meist annahm. Es werden sodann die klinischen Symptome eingehend gewürdigt. Es müssen dazu alle in Betracht kommenden Momente in Erwägung gezogen werden: Alter, Art der Gewalt, Kenntniss des Verlaufs und der Ossificationszeit

der Epiphysen, Verhalten des benachbarten Gelenks, Verschiebung, abnorme Beweglichkeit, Art der Crepitation, Druckschmerz. Da die Ossification der Epiphysen bei den jüngeren Individuen noch so wenig entwickelt ist, sind dieselben röntgographisch nicht darstellbar. Der Satz: „daraus erklärt sich die Thatsache, dass Verletzungen der Epiphysenlinien bei kleinen Kindern mit dem Röntgenverfahren nicht nachweisbar sind", ist nicht ganz streng zu nehmen. Es gibt viele Ausnahmen. Trotzdem hat das Röntgenverfahren dem Verfasser werthvolle Aufschlüsse gegeben und die Diagnose unterstützt und ergänzt.

Bei Besprechung der Therapie im allgemeinen werden, unter Hervorhebung, dass die Prognose der Epiphysenlösungen als durchaus gut zu bezeichnen ist, als die zwei Bedingungen für gute Heilung hingestellt: 1. Genaue Reposition der dislocirten Fragmente; 2. eine exacte Retention der reponirten Fragmente durch geeignete Verbände.

Im Folgenden werden an der Hand von Krankengeschichten und 30 Röntgenbildern, bei denen durch Retouche die Abnormitäten sehr gut deutlich gemacht sind, die Einzelheiten in 6 Kapiteln dargethan.

1. Die Epiphysenlösung am oberen Ende des Humerus, welche bei Kindern fast ebenso häufig ist, wie der Bruch in der oberen Hälfte der Diaphyse. Sie bildet hier das Aequivalent für die Luxation, welche bei Kindern so gut wie gar nicht beobachtet wird.

2. Die Epiphysenlösung am unteren Humerusende, von denen
   1. Epiphysenlösung der Epicondylen 6mal,
   2. Lösung sämmtlicher Epiphysen zusammen 6mal,
   3. Lösung der Trochlea mit dem Epicondylus externus 1mal,
   4. Lösung der Rotula mit dem Epicondylus internus 1mal

beobachtet wurde.

Genaue Reposition der Fragmente, eventuell in Narkose, geeignete Retention mittelst Extension, und keine zu lange Ruhigstellung des Gelenkes werden mit Recht als die 3 Momente bezeichnet, von denen die Prognose der Verletzung abhängt, die im allgemeinen ungünstig ist.

3. Die Epiphysenlösung am unteren Radiusende, welche bezüglich der Häufigkeit zum typischen Radiusbruch während der Wachsthumszeit sich wie 1:3 verhält.

4. Die Epiphysenlösung des Oberschenkelhalses, von denen 2 Fälle zur Beobachtung kamen.

5. Die Epiphysenlösung am unteren Femurende, 1 Fall.

6. Die Epiphysenlösung am unteren Ende der Tibia, welche 30 % darstellte unter den Knochenverletzungen, welche die untere Hälfte des Unterschenkels zwischen dem 1. und 18. Jahre treffen.

Wir wollen noch bemerken, dass das Genauere hier nicht angeführt werden kann und wir verweisen bezüglich der Einzelheiten auf die auch für den praktischen Arzt sehr empfehlenswerthe Arbeit. Gocht-Würzburg.

Küttner-Tübingen, Die Osteomyelitis tuberculosa des Schaftes langer Röhrenknochen. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1899 Bd. 24 S. 449.

An der v. Bruns'schen Klinik kamen auf 2127 klinisch behandelte Fälle von Knochen- und Gelenktuberculose an Extremitäten nur 6 Fälle von Osteomyelitis tuberculosa langer Röhrenknochen = 0,28 %.

Küttner unterscheidet zwischen einer primären, im Mark der Diaphyse entstandenen Tuberculose und einer secundären, welche von erkrankten Gelenken oder von Spongiosaheerden ausgehend auf den Markkanal übergreift.

Dementsprechend behandelt der 1. Theil der Arbeit die primäre Osteomyelitis tuberculosa, ausgehend von einem selbst beobachteten und operirten Fall bei einem 12jährigen Mädchen; der Verdacht auf Tuberculose wurde erst im Verlaufe der Operation rege. Diese Form der Knochentuberculose gehört zu den seltensten; an der v. Bruns'schen Klinik machte sie nur 0,05 % aller Fälle von Knochen- und Gelenktuberculose an den Extremitäten aus; doch muss man annehmen, dass mitunter eine solche Osteomyelitis nicht als tuberculös erkannt worden ist.

Das pathologisch-anatomische Bild der primären Osteomyelitis tuberculosa ist sehr verschiedenartig. Es gibt eine Form, die in circumscripten Heerden auftritt, eine zweite, die den ganzen Markkanal durchsetzt. Ferner tritt sie unter dem Bilde des tuberculösen Knochenabscesses in Erscheinung oder recht selten als Spina ventosa der langen Röhrenknochen.

Ausserdem gibt es auch Processe, die der infiltrirenden progressiven Tuberculose König's zuzurechnen sind und ausgesprochene Neigung haben, auf die Epiphysen und Gelenke überzugehen.

Klinisch ist kurz Folgendes zu bemerken: Die Erkrankung betrifft meist kleine Kinder im Alter von 2—6 Jahren, die in der Regel erblich belastet und mit multiplen Tuberculosen behaftet sind.

Das Schwierigste ist eine exacte Diagnose, da die Aehnlichkeit mit der im Gefolge der acuten Osteomyelitis auftretenden Nekrose eine sehr grosse sein kann.

Für die Prognose ist der Allgemeinzustand und die tuberculöse Natur in Betracht zu ziehen. Therapeutisch muss hier ebenso vorgegangen werden, wie bei der acuten infectiösen Osteomyelitis in ihren späteren Stadien.

Der 2. Theil behandelt die secundäre (fortgeleitete) Osteomyelitis tuberculosa. Diese Erkrankungen gehören entweder der König-schen Caries carnosa an oder aber der infiltrirenden progressiven Tuberculose Königs. Die erstere kommt fast nur an der Schulter vor und nimmt von der Schulter ihren Ausgang. Bei der zweiten handelt es sich um die selteneren Formen, bei denen grosse Strecken des Marks diffus befallen werden.

In der v. Bruns'schen Klinik sind in den letzten 25 Jahren 5 ausgesprochene Fälle dieser Art beobachtet worden. Es entspricht das 0,23 % aller Fälle, ein Beweis für die Seltenheit der Affection.

In allen diesen Fällen handelte es sich um Männer in vorgeschrittenem Lebensalter (41—54 Jahre). Es kann aber auch bei Kindern vorkommen. Der Ausgangspunkt war hier stets eine Gelenkerkrankung, bei drei derselben handelte es sich um einen ziemlich acut entstandenen Fungus des Kniegelenks mit Uebergreifen auf das Femur, je einmal um eine Tuberculose des Fuss- bezw. Schultergelenkes mit Erkrankung der Tibia resp. des Humerus. Die Gelenkerkrankung ging hier, wie bei den Fällen von König, mit Eiterung und zwar mit offener Eiterung einher.

Anatomisch findet sich der Gelenkknorpel in der Spongiosa schwer ver-

ändert und erkrankt, und von hier aus setzt sich der Process meist ohne Grenze auf den Markcylinder fort. Das Knochenmark ist weithin in eine sulzige fungöse Granulationsmasse umgewandelt, mit Eiterheerden durchsetzt.

Die Bedeutung dieser Form liegt nicht auf diagnostischem Gebiet, sondern viel wichtiger ist der Einfluss dieser seltenen Complication einer Gelenk- und Knochentuberculose auf die Prognose und Therapie. Nur ausnahmsweise gelingt es, das Glied zu erhalten.

Küttner schliesst seine interessante Arbeit mit dem Wort König's: „Es ist ein Glück für conservative Chirurgie und Lebenserhaltung, dass solche Formen von Ergriffensein des Schaftes grosser Röhrenknochen nur sehr selten vorkommen."

Gocht-Würzburg.

Reisch, Die pathologische Anatomie des Caput obstipum musculare. Inaug.-Dissertation, Würzburg 1899.

Das obige Thema ist vor 3 Jahren von Kader in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie erschöpfend behandelt worden. Auf Grund von 3 in der Hoffa'schen Klinik operativ mit Excision des erkrankten Kopfnickers behandelten Fällen hat Reisch die von Kader gemachten Beobachtungen einer Nachuntersuchung unterzogen, welche die früheren Untersuchungen im wesentlichen bestätigt. Es handelte sich auch hier um eine Myositis interstitialis fibrosa. Besonders schön war in den Präparaten Reisch's die directe Umwandlung der Muskelfaser in einen bindegewebigen Strang und die Atrophie der Nerven im Gebiete der erkrankten Muskelpartien zu beobachten.

Ahrens-Würzburg.

Kalmus-Prag, Zur operativen Behandlung des Caput obstipum spasticum (Torticollis spasmodicus). Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 26 S. 189, 1900.

Auf Grund eines einschlägigen Falles aus der Klinik von Prof. Wölfler hat Verfasser eine sehr ausführliche Zusammenstellung von 95 operativ behandelten Fällen von spasmodischen Torticollis gegeben. Nach Würdigung der klinischen Symptome und genauen anatomisch-physiologischen Erläuterungen wurden der Aetiologie, die dunkel ist, und der Prognose, die als eine ungünstige bezeichnet wird, wenige Worte gewidmet, um dann ausführlich die Therapie zu besprechen: Innere Mittel darnach nutzlos; Anwendung von Elektricität, sachkundig ausgeführter Massage combinirt mit orthopädischer und elektrischer Behandlung manchmal erfolgreich, so in 2 Fällen des Verfassers. Haben diese Verfahren zu keinem Ziel geführt, so traten die operativen Massnahmen in ihr Recht, und zwar entweder Muskeloperationen: Durchschneidung und Resection des M. sternocleidomastoideus, oder Durchschneidung der Cervicalmuskeln nach Kocher, oder aber Nervenoperationen:

1. Dehnung des N. accessorius,
2. die einfache Durchschneidung und die Ligatur des N. accessorius,
3. die Nervenresection und zwar
   a) die Resection des Accessorius allein,
   b) die Resection der Cervicalnerven allein,
   c) die combinirte Resection des Nervus accessorius und der Cervicalnerven.

An den 95 zusammengestellten, operativ behandelten Fällen spasmodischer Torticollis sind 118 Operationen ausgeführt worden. Von 11 Fällen, in denen bloss die Dehnung des N. accessorius vorgenommen wurde, kamen 3 zur Heilung. Von den 68 Fällen von Accessoriusresection kamen 23 nach dieser Operation zur Heilung, 20 zeigten eine grössere oder geringere Besserung, 4 hatten nur sehr geringen Erfolg und 1 starb an Wunderysipel.

In 15 Fällen wurden nach der Accessoriusresection noch weitere Operationen ausgeführt. In 13 Fällen wurde die Durchschneidung der Cervicalnerven, in 2 Fällen die Durchschneidung des M. sternocleidomastoideus gleichzeitig mit nochmaliger Zerstörung des Accessorius vorgenommen. Von den Cervicalnervendurchschneidungen wurden 10 geheilt, 3 mehr oder weniger gebessert. Die beiden nochmaligen Accessorius- bezw. Sternocleidomastoideus-Resectionen führten ebenfalls zur Heilung. Ferner noch 2 Fälle von Resection der Cervicalnerven ohne vorausgegangene Accessoriusresection; von diesen wurde 1 geheilt, 1 gebessert. Es wurden darnach im ganzen 15mal die Cervicalnerven resecirt und dadurch 11 Fälle geheilt.

Vergleicht man dies mit dem von Kocher durch seine Muskeldurchschneidungen erzielten Resultate, so scheint es, dass die Cervicalnervenresection namentlich in Combination mit der vorausgehenden Accessoriusresection bessere Resultate liefert. Doch sind weitere Erfahrungen nothwendig, um ein bestimmtes Urtheil über die zweckmässigste Methode geben zu können.

Eine tabellarische Uebersicht der 95 operativ behandelten Fälle und ein eingehendes Literaturverzeichniss beschliesst die Arbeit. Gocht-Würzburg.

Gross, Der erworbene Hochstand der Scapula. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1899, Bd. 24 S. 810.

Gross theilt einen einschlägigen Fall mit, den er in der Poliklinik des städtischen Krankenhauses zu Altona beobachtet hat. Derselbe bot im wesentlichen die von Kölliker gefundenen charakteristischen klinischen Erscheinungen. Ein 3 Jahre altes Mädchen (Rhachitis) kommt wegen Gebrauchsunfähigkeit des rechten Armes nach einem Fall in Behandlung und dabei wird neben der Traumalaffection ein Hochstand der rechten Schulter constatirt, der nach der bestimmten Versicherung der Mutter erst seit einem Jahre spontan entstanden war. Der Eindruck der hohen Schulter wurde erweckt durch einen auffallend hohen Stand der rechten Scapula. Dieselbe lag zwischen dem 5. Hals- und 4. Brustwirbel. Der obere Winkel sprang buckelartig scharf nach oben und vornen vor; er war dicht unter der Haut palpabel und musste die Fasern des Cucullaris auseinandergedrängt haben. Er überragt die Clavicula um reichlich 1 cm. Eine Photographie und ein Röntgenbild illustriren den geschilderten Befund. Wie Kölliker nimmt Gross auch für diesen Fall einen rhachitischen Ursprung an, da das Kind auch sonst Zeichen schwerer Rhachitis bot.

Um der Deformität zu steuern, hat das Kind (analog dem Vorgehen Kölliker's) einen elastischen Gurt bekommen, der am Tuber ischii derselben Seite angreift und den medialen oberen Rand der Scapula nach unten zieht.

Gocht-Würzburg.

Honsell, Doppelseitiger Hochstand der Schulterblätter. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1899, Bd. 24 S. 815.

Honsell berichtet über einen Fall, der an der v. Bruns'schen Klinik zur Beobachtung kam. Bei einem 41jährigen Mann wurde constatirt, dass beide Schulterblätter höher als normal standen. Linkerseits fand sich die Spina scapulae in Höhe des 7. Halswirbels, der untere Winkel in Höhe des 5. Brustwirbels. Auf der rechten Seite ist der Schulterblatthochstand weniger ausgesprochen. Die Scapula reicht hier von der Höhe des 1. bis zu der des 6. Brustwirbels. In anamnestischer Beziehung ist von Wichtigkeit, dass die Missbildung des Patienten bereits nach der Geburt aufgefallen war. Ein ähnlicher Fall ist erst einmal von Milo in dieser Zeitschrift Bd. 6 Heft 2 beschrieben worden. Da es sich hier um einen Patienten in vorgerücktem Alter handelt, nimmt Verfasser mit Recht an, dass die Sprengel'sche Difformität sammt den sie begleitenden resp. von ihr abhängigen Störungen einen stationären für das ganze Leben des Patienten gleichbleibenden Zustand bedeutet.

Gocht-Würzburg.

Riedinger, Die Varität im Schultergelenk. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 54 Heft 5 und 6.

An einem Präparat von rechtwinkliger Ankylose des Ellbogens, welche anscheinend infolge chronisch rheumatischer Entzündung entstanden ist, findet Riedinger folgende auffallende Veränderungen des Humerus: Die Gelenkfläche des Kopfes sieht von vorn betrachtet mehr nach seitwärts als nach oben, so dass die Knorpelgrenze fast senkrecht und parallel zum Schaft des Humerus verläuft; zwischen Kopf und Schaft des Knochens besteht eine deutliche Abknickung und eine Verkrümmung, deren Convexität nach aussen und oben gerichtet ist; der Kopf in toto ist scheinbar herabgesunken. Wie Riedinger weiter ausführt, ist die Deformität dadurch entstanden, dass der Schaft gegen den Kopf in der Sagittalebene nach rückwärts abgeknickt ist; ersterer weist Abduction, Streckstellung und Einwärtsdrehung auf. Riedinger hat diese Deformität daher als Humerus varus bezeichnet und erklärt sich dieselbe als Belastungsdeformität, die sich auf Grund der durch die Ankylose bedingten veränderten Haltung des Arms speciell der mangelhaften Pronationsfähigkeit desselben entwickelt hat.

Für die auch früher schon beobachtete traumatische Varusstellung des Oberarms nach difform geheilter Fractur unterhalb des Collum chirurg., bei welcher der Humerusschaft im Schultergelenk eine Adductionsstellung einnimmt, während die meist abgeflachte Gelenkfläche parallel mit der Sagittalebene verläuft, schlägt Riedinger zur Unterscheidung die Bezeichnung Humerus varoadductus vor.

Anschliessend theilt Riedinger noch eine Beobachtung über eine Bewegungsstörung im linken Schultergelenk eines 13jährigen Schülers mit, die es ihn wahrscheinlich erscheinen lässt, dass als Analogon zur Coxa vara auch ein Humerus varus adolescentium vorkommen kann.

Ahrens-Würzburg.

Dr. R. Froelich, De l'épaule ballante chez l'enfant. Revue mens. des Mal. de l'Enfance, Februar 1899.

Verfasser berichtet über 2 Fälle von Schlottergelenk der Schulter, von denen der eine, durch eine Kinderlähmung im 3. Lebensjahre verursacht, bei einem 6jährigen Knaben beobachtet wurde. Der andere Fall betraf einen 4jährigen Jungen, der ein Jahr vorher einen Fall auf die rechte Schulter erlitten hatte mit nachfolgender Lähmung der Musculatur, so dass sich auch hier ein vollständiges Schlottergelenk ausgebildet hatte, wie der Verfasser annimmt infolge einer stattgehabten Epiphysenlösung. An der Hand dieser Fälle erörtert Froelich die Frage, ob die Arthrodese des Gelenkes vorzunehmen sei oder ob man eine Bandage anzulegen habe. In den bisher veröffentlichten Fällen von Wolf, Albert und Anderen ist es nicht gelungen auf operativem Wege eine wirkliche Fixation des Humerus am Akromion oder an der Gelenkfläche zu erzielen, indem stets nur eine bindegewebige Verbindung sich herstellte, die keine dauernde bessere Function des Oberarmes zu bewirken im Stande war. Deshalb zieht Froelich es vor, zunächst einen Apparat tragen zu lassen, der den Oberarm möglichst gegen das Schulterblatt und am Akromion fixirt, und eine Gelenkverbindung mit dem Unterarm hat, wie wir ihn auch in ähnlicher Weise anzuwenden pflegen. Daneben wird fleissig massirt und elektrisirt. Diese Behandlung muss bis zur Dauer von 2 Jahren fortgesetzt werden, um irgend welchen Erfolg zu erzielen. Als letzte Zuflucht bliebe noch im Fall des Misslingens dieser Therapie ein Versuch, die Arthrodese oder wenigstens die Arthrorrhaphie auszuführen. Lilienfeld-Würzburg.

Gumpertz, Isolirte Lähmung eines M. triceps brachii nach Trauma. Aerztl. Sachverständigen-Zeitung 1900 Nr. 5.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um einen 20jährigen Arbeiter, welcher vor einem Jahre beim Sturz vom Pferde auf den linken Arm zu liegen kam. Ausser einer beträchtlichen Atrophie des ganzen Arms fanden sich die der Lähmung entsprechenden Functionsstörungen, im Gebiete des M. triceps Entartungsreaction. Eine geringe active Streckung des Arms konnte unter Zuhilfenahme des besser erhaltenen Anconaeus quartus bewirkt werden.

Ahrens-Würzburg.

Sehrwald, Klimmzuglähmungen. Deutsche medic. Wochenschr. 1900 Nr. 6.

Sehrwald hat seit seiner ersten Veröffentlichung über dieses Thema (Deutsche medic. Wochenschr. 1898 Nr. 30) 2 neue Fälle von Klimmzuglähmungen gesehen, von denen besonders der eine ein typisches Bild darbot. Es war bei dem betreffenden Patienten, einem 21jährigen, mässig kräftigen Soldaten, der gesammte Plexus brachialis des linken Arms betroffen, soweit er unter der Clavicula hindurchzieht, somit einschliesslich der Nervi thoracici anteriores und der Nervi subscapulares. Die Folgen bestanden hauptsächlich in Störungen des Bewegungsapparates und zwar in Abmagerung und Parese der betreffenden Muskeln. Von sensiblen Störungen sind ausser dem anfangs geklagten Taubheitsgefühl hauptsächlich die dauernd zurückgebliebenen Schmerzen im ganzen Arm und der äusseren Hälfte des Schultergürtels zu erwähnen. Was die Ursache anbelangt, so glaubt Sehrwald, dass es nicht der Klimmzug an sich

ist, der die Lähmung verursacht, sondern der Langhang vor und nach den Klimmzügen, und zwar der energielose, passive Langhang, während der mit kräftiger Fixirung des Schultergürtels ausgeführte active Langhang ungefährlich sei. Beim passiven Langhang soll das äussere Ende des Schlüsselbeines nach rück- und aufwärts treten und sich zugleich um seine Längsachse drehen. Dadurch werden zunächst die 5. und 6. Cervicalwurzel gegen die erste Rippe gepresst, bei weiterer Erhebung der Schulter auch die abwärts folgenden Rückenmarkswurzeln. Das Charakteristische der Klimmzuglähmung, die an sich eine Hyperextensionslähmung des Plexus brachialis vorstelle, sei die Mitbetheiligung des Nervus thoracicus longus mit dem M. serratus anticus major.

Der Verfasser giebt zum Schlusse noch einige praktische Winke für die Ausführung der Klimmzüge. Ehebald-Würzburg.

Riethus, Ueber Verletzungen des N. radialis bei Humerusfracturen und ihre operative Behandlung. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1899 Bd. 24 S. 703.

Der Arbeit ist das Material der Leipziger Klinik zu Grunde gelegt, und zwar umfasst dasselbe alle Fälle von Oberarmfracturen, die während der Jahre 1860—96 zur Behandlung kamen, abgesehen von den Fällen, wo wegen ausgedehnter Zermalmung der Weichtheile eine Erhaltung des Armes aussichtslos war und die Amputatio humeri vorgenommen werden musste. Im ganzen sind es 319 Fälle, von denen es sich in 35,4 % um eine Fractur des oberen Endes, in 33,6 % um eine Fractur im Bereich des Humerusschaftes, in 31,0 % um eine Fractur im unteren Drittel handelte.

Wie in 4,1 % aller Humerusfracturen kam es bei den Beobachtungen der Leipziger Klinik zu Lähmungen des N. radialis, und es ergibt sich, dass die Radialisverletzungen durch Humerusfractur am häufigsten bei Brüchen im Bereich des mittleren Drittels vorkommen, dass dagegen die Fractur im Bereich des unteren und besonders des oberen Drittels seltener durch eine Läsion des N. radialis complicirt ist.

Riethus sondert dann die Leipziger Fälle in zwei grosse Gruppen: in primär aufgetretene Lähmungen und in secundär entstandene.

A. Den primären Radialislähmungen können folgende Ursachen zu Grunde liegen:

1. die Continuität des Nerven ist erhalten:
   a) directe Contusion der Nerven durch das Trauma,
   b) Zerrung oder Quetschung des Nerven durch die dislocirten Fragmente,
   c) Interposition des Nerven zwischen die Fragmente;
2. die Continuität des Nerven ist aufgehoben, der Nerv ist zerrissen oder zerschnitten.

Acht hierher gehörige Fälle werden nach allen Richtungen hin ausführlich besprochen.

B. Als Ursache der secundären Radialislähmung wird man immer einen Druck verantwortlich machen müssen.

1. Der Nerv verläuft über einen an der Fracturstelle abnorm reichlich entwickelten Callustumor und wird dadurch emporgehoben und gedehnt.
2. Der Nerv verläuft stark abgeknickt über die Kanten dislocirter Fragmente und ist fest durch Narbengewebe gegen den Knochen fixirt.

3. Der Nerv ist an der Bruchstelle durch derbes Narbengewebe circulär umschnürt.
4. Der Nerv ist in einen von Callusmasse und Narbengewebe gebildeten Tunnel eingebettet und wird an einer Stelle oder in der ganzen Ausdehnung stark comprimirt.

Neun solche Fälle beschreibt Verfasser aus der Leipziger Klinik und schliesst mit einer Uebersicht von 36 bisher veröffentlichten operativ behandelten primären und secundären Radialislähmungen.

Die aus den Leipziger Beobachtungen resultirenden wichtigsten Gesichtspunkte für die Behandlung der bei Humerusfracturen auftretenden Radialislähmungen fasst er in folgenden Sätzen zusammen:

1. Primäre Paresen können, so lange keine Steigerung der Lähmungserscheinungen beobachtet wird, exspectativ behandelt werden.

2. Da es kein absolut sicheres Merkmal gibt, bei primären Paralysen zu entscheiden, ob eine Continuitätstrennung des Nerven vorliegt oder nicht, so muss der Nerv freigelegt werden, wenn die Lähmung nicht in wenigen Tagen zurückgeht.

3. Bei Continuitätstrennungen des Nerven muss womöglich sofort nach dem Unfall die Nervennaht ausgeführt werden.

4. Die Verkürzung des Humerus durch Resection, wie sie in den letzten Fällen der Leipziger Klinik zur Anwendung kam, ist immer zu empfehlen, wenn die Distanz zwischen den Nervenenden eine so grosse ist, dass die Vereinigung der angefrischten Nervenenden ohne Spannung nicht möglich ist. Die Anfrischung muss eine so ergiebige sein, dass der Querschnitt der Nervenenden eine normale Beschaffenheit zeigt.

5. Jede secundär aufgetretene Radialislähmung indicirt, zumal wenn eine Steigerung der Lähmungserscheinungen beobachtet wird, sofort den operativen Eingriff.

6. Die Resultate der Operation sind sowohl nach den von uns beobachteten Fällen, als auch nach den Angaben in der Literatur als absolut günstig zu bezeichnen. Gocht-Würzburg.

Bräuninger, Ueber einen seltenen Fall von Radialislähmung, geheilt durch Freilegung und Dehnung des Nerven. Münchener medic. Wochenschrift 1900 Nr. 9.

Bei einem 16jährigen Patienten hat sich im Laufe der Ausheilung einer schweren Transmissionsriemenverletzung am rechten Oberarme (Luxatio humeri) durch Einbettung des N. radialis in derbes Narbengewebe eine complete Radialislähmung allmählich entwickelt. Freilegung und Auslösung des Nerven aus dem Narbengewebe hatte allmählichen Rückgang aller Lähmungserscheinungen zur Folge. Graetzer-Würzburg.

Sudeck-Eppendorf, Ueber den schnellenden Finger. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 26 S. 311.

Sudeck berichtet ausführlich über einen Fall von schnellendem Finger, den er im Eppendorfer Krankenhaus beobachtet und operirt hat. Es handelte sich um einen 23jährigen Kaufmann, der 9 Wochen nach seinem Eintritt beim

Militär Bewegungsstörungen seines linken Ringfingers bekam. Die Beugung des Fingers ging ohne Störung von statten, doch fühlt Patient in einer gewissen Stellung des Fingers etwas Abnormes, ein Uebergleiten ohne bemerkbaren Widerstand. Bei Streckung des gebeugten Fingers bleibt dieser immer in derselben Bewegungsphase — halb gestreckt — plötzlich stehen und kann nur mit äusserstem Kraftaufwand gestreckt werden. Die Streckung geht dann plötzlich, schnellend vor sich. Man erkennt, dass der Sitz der Hemmung die Endphalanx betrifft. Die Operation besteht in einer Freilegung der Beugesehnenscheide in ihrem centralen Ende nach Längsincision über der Handtellerfingerfalte des linken Ringfingers. Da sich herausstellt, dass das Schnellen mehr distal gegen die Mitte der Grundphalanx hin in der Gegend der Sublimisgabel entsteht, wird die Sehnenscheide nun vom centralen Ende beginnend, in einer Ausdehnung von ca. 2 cm gespalten. Das Schnellen ist damit verschwunden und es stellt sich heraus, dass die Profundussehne gerade an der Strecke, die bei der Beugung durch den Sublimisschlitz hindurchgeht, nach dem distalen Ende zu eine ziemlich plötzlich eintretende auf die Hälfte zu schätzende Verdünnung erfährt; sie sieht hier grau und glasig durchscheinend aus. — Die Sehnenscheide wird offen gelassen, Hautnaht und Naht des subcutanen Gewebes mit Seide. Nach 5 Wochen ist alles verheilt und der Finger functionirt vollkommen normal. — Die mechanische Erklärung des Schnellens in diesem Fall ist sehr einfach. Beim Uebergang von der Beugestellung in die Streckstellung stemmt sich die plötzlich dicker werdende Partie (d. h. das Dickerwerden ist hier normal, nur der distale Theil ist zu dünn geworden) der Sehne gegen den Sublimisschlitz und erfährt hier einen Widerstand, der nur mit vermehrtem Kraftaufwand und dann in schnellender Bewegung überwunden wird.

An diesen sehr interessanten Fall knüpft Verfasser kritisirende Bemerkungen, und geht besonders auf die von Schulte beobachteten und zusammengestellten Fälle aus der deutschen Armee ein. Wie dieser nimmt er ätiologisch die Wirkung oft wiederholter Insulte an. Gocht-Würzburg.

Steudel, Die Trommlersehne und ihre Behandlung. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1899.

Die „Trommlerlähmung", ein hauptsächlich bei Tambouren auftretendes plötzliches Unvermögen, das Nagelglied des linken Daumens zu strecken, ist in der Armee seit ca. 20 Jahren bekannt. Verfasser gibt uns auf Grund eines von ihm beobachteten und operirten Falles ein ausführliches Bild dieser Militärgewerbekrankheit. Aus der Krankengeschichte des vorliegenden Falles ist zu erwähnen, dass es sich um eine Zerreissung der langen Strecksehne des Daumens ungefähr in der Höhe der Basis des Metacarpus handelte; die 10 Tage später vorgenommene Sehnennaht war, trotzdem ein reichlich 1 cm langes ausgefasertes Stück der Sehne abgetragen werden musste, von gutem functionellen Resultat gefolgt; dennoch musste Patient später als Halbinvalide entlassen werden. Ueber das excidirte Sehnenstückchen wird ein genauer anatomischer Bericht erstattet. Verfasser ist auf Grund der bisher beschriebenen Fälle der Ansicht, dass es sich stets um eine partielle oder totale Zerreissung der betreffenden Daumensehne handelt; meist geht derselben eine Entzündung der Sehnenscheide voraus. Therapeutisch ist die Sehnennaht der gegebene Eingriff, der allerdings,

wie aus den bisher derartig behandelten 6 Fällen hervorgeht, infolge der Localisation der Verletzung und der vorausgegangenen Entzündung auf erhebliche technische Schwierigkeiten stossen kann. Für solche Fälle empfiehlt Steudel die bisher 3mal ausgeführte Implantation des peripheren Sehnenstumpfes in die Sehne des Extensor indicis resp. des Extensor carpi radialis longus oder noch besser in die des Extensor pollicis brevis.

Ahrens-Würzburg.

R. Fick, Bemerkung zur Mechanik der Wirbelsäule. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 13. Versammlung zu Tübingen, 21. bis 24. Mai 1899.

Mit Rücksicht auf den Ausdruck „statisch compensatorische Krümmungen“ der Wirbelsäule glaubt Verfasser, dass derselbe durchaus nicht auf alle Krümmungen passt. Wenn z. B. bei einer primären, übertriebenen Lordose der Lendenwirbelsäule eine entsprechend verstärkte Brustkyphose auftritt, so könnten wir diese gewiss zum Theil als eine statische Compensation betrachten, um einem Hintenüberfallen des Körpers, das durch die Verlagerung des Schwerpunktes veranlasst werden könnte, vorzubeugen. In solchen Fällen tritt aber ausserdem auch noch eine übertriebene Halslordose auf, offenbar nicht als statische, sondern, wie Fick glaubt und sagt, als „orthooptische“ Compensation, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, d. h. um den Kopf aufzurichten, die Blickebene in die horizontale Stellung zu bringen. — Etwas verwickelter werden nach dem Verfasser die Verhältnisse, wenn z. B. bei Schiefhals eine primäre Halsskoliose nach einer Seite eintritt. Hier muss in der Brustsäule eventuell eine bedeutende orthooptische Compensation nach der anderen Seite eintreten. Diese compensirt natürlich auch zugleich statisch und wird bei der Massigkeit des Brustabschnittes leicht in statischer Beziehung über das Ziel hinausschiessen. Deshalb könne uns der Eintritt einer Gegencompensation in der Lendenwirbelsäule, d. h. eine Neigung in gleichem Sinne wie am Hals, nicht verwundern. Diese Compensation bezeichnet er dann als rein statische, denn in orthooptischer Beziehung wirkt sie ungünstig. Es komme überhaupt in solchen Fällen oft zu einem Widerstreit der statischen und orthooptischen Bedürfnisse, wobei gewiss oft wenigstens zeitweise das orthooptische Interesse siegt und das durch die erzwungene Geraderichtung der Blickebene erzeugte Uebergewicht des verkrümmten Körpers durch active Muskelspannungen balancirt wird. Die temporäre Geraderichtung der Blickebene werde in solchen Fällen am einfachsten durch Bewegungen im Hüftgelenk oder durch Biegung der Wirbelsäule im ganzen erzeugt, wobei der Körper durch active Muskelspannungen in Stellungen festgehalten werden kann, die auf die Dauer statisch unmöglich sind.

Gocht-Würzburg.

Senator, Ueber chronische ankylosirende Spondylitis. Berliner klinische Wochenschrift 1899 Nr. 47.

Senator unterscheidet mit Braun 2 verschiedene Formen der chronisch deformirenden Spondylitis. Bei der ersten Form erkranken primär die Intervertebralknorpel, die zerfasern und allmählich zu Grunde gehen, während weiterhin von den Faserringen und Randwülsten der Wirbelkörper supracartilaginäre Exostosen aufwachsen, die sich mit denen der angrenzenden Wirbel oft zu knö-

chernen Spangen verbinden; die Wirbelkörper atrophiren, und später pflegt auch der Bandapparat der Wirbelsäule zu verknöchern.

Bei der zweiten, viel häufigeren Form geht der Process mehr von den Seitentheilen der Wirbel, namentlich den Querfortsätzen und insbesondere dem Bandapparat und dem Periost aus; es kommt zu einer periostalen Knochenwucherung, Verkalkung der Gelenkbänder, Wucherung und Verwachsung der Synovialis.

Dies ist die eigentliche Arthritis ankylopoëtica und meist rheumatischen Ursprungs. Senator vertritt weiterhin die Ansicht, dass die chronisch ankylosirende Wirbelsäulenentzündung, über die jetzt so viel geschrieben wird, längst bekannt ist, meistens unter der Bezeichnung Arthritis deformans, die wohl zu Missdeutungen und Verkennung der Krankheit Anlass gegeben hat. Die Verschiedenheiten, welche durch die Localisation der Deformität und Steifigkeit der Wirbelsäule, durch die ungleiche Betheiligung der Extremitätengelenke, durch das Vorhandensein oder Fehlen von Störungen im Bereich des Nervensystems bedingt werden, sind nicht von wesentlicher Bedeutung und berechtigen nicht dazu, von einander gesonderte Typen aufzustellen. Sie hängen von den verschiedensten Ursachen ab, unter denen rheumatische Schädlichkeiten obenan stehen. Auch in Senator's Fall liegt Rheumatismus zu Grunde. Die ganze Wirbelsäule ist steif und unbeweglich; nur der Hals hat noch einen geringen Grad von Beweglichkeit, indem Patient den Kopf ganz wenig nach hinten und nach den Seiten beugen kann; die Wirbelsäule ist in ihrem oberen Theile leicht lordotisch, vom 5. Brustwirbel ab bis zum Lendentheil kyphotisch. Von den Gelenken ist nur noch die rechte Schulter betheiligt. Im Röntgogramm können die einzelnen Wirbel nicht von einander unterschieden werden.

Graetzer-Würzburg.

Heiligenthal, Beitrag zur Kenntniss der chronischen ankylosirenden Entzündung der Wirbelsäule. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 16.

Neben einer kritischen Würdigung der in der Literatur verzeichneten Fälle von chronisch ankylosirender Wirbelsäulenentzündung bringt Heiligenthal 5 neue Fälle von Wirbelsäulenerkrankung, die Verfasser der chronisch ankylosirenden Wirbelsäulenentzündung zurechnet. Gemeinsam ist denselben die mehr oder weniger starke, bis zur völligen Ankylosirung führende Versteifung der Wirbelsäule, die gleichzeitige Betheiligung anderer Gelenke und der schleichende, progrediente, ohne stärkere Schmerzen einhergehende Verlauf. Dagegen ist die Art der Ausbreitung eine verschiedene; in 2 Fällen handelt es sich um eine absteigende, in 3 Fällen um eine aufsteigende Versteifung; einmal trat Ankylose in Streckstellung, sonst in Kyphose ein. Das Auftreten oder Ausbleiben einer kyphotischen Krümmung ist nach Heiligenthal mit von statischen Verhältnissen abhängig, wobei Bettruhe oder Umhergehen in aufrechter Körperhaltung eine grosse Rolle spielen. Die Aetiologie war eine verschiedene.

Heiligenthal kommt zu folgendem Schluss:

Die chronische Steifigkeit der Wirbelsäule mit Betheiligung der grossen Gelenke ist ein Symptomencomplex, der im Verlauf verschiedener, zu chronischen Gelenkveränderungen führender Krankheitsformen sich ausbilden kann, und

stellt somit keine in sich abgeschlossene, von anderen nach Aetiologie, Verlauf und Localisation streng zu scheidende Krankheit dar.

Graetzer-Würzburg.

O. Damsch, Ueber die chronische ankylosirende Entzündung der Wirbelsäule und der Hüftgelenke (Strümpell). Zeitschrift für klin. Medicin 38. Bd. Heft 4—5.

Unter kritischer Beleuchtung der einschlägigen Literatur sucht Damsch der Verwirrung zu begegnen, welche bei der Stellung der Diagnose auf ankylosirende Entzündung der Wirbelsäule Platz gegriffen hat. Er warnt vor der Verwechselung der letzteren mit chronischen, rheumatischen, gonorrhoischen und luetischen Processen der Wirbelgelenke, und verlangt scharfe Trennung der chronischen ankylosirenden Entzündung von den secundären Verkrümmungen und Versteifungen der Wirbelsäule, die als Folge der paretischen Zustände der Musculatur am Thorax und Rücken bei allen möglichen Nervenerkrankungen vorkommen. Zum Symptomencomplex der chronischen ankylosirenden Wirbelsäulenentzündung gehört vor allem eine knöcherne Verbindung der Wirbel unter einander, wie dies die Röntgenaufnahmen, die eine Differenzirung der einzelnen Wirbelkörper nicht erkennen lassen, beweisen. Hierbei ist der Bandapparat hervorragend betheiligt. Damsch bereichert die Literatur der chronischen ankylosirenden Entzündung um einen typischen Fall. Es handelt sich um einen Patienten von 42 Jahren, bei dem die Versteifung der Wirbelsäule am Genick in der Mitte der 20iger Jahre begann und ganz allmählich nach unten weiter absteigend, im Verlauf von 10 Jahren zu einer völligen Versteifung der Wirbelsäule führte. Das Röntgenbild zeigt den oben geschilderten Charakter. Die Beweglichkeitsbeschränkung im Hüftgelenk blieb in mässigen Grenzen. Seit Kindheit besteht recidivirender Rheumatismus im linken Knie und eine nach Mumps entstandene Schwerbeweglichkeit der Kiefer. Der ursächliche Zusammenhang dieser Erscheinungen mit dem Hauptleiden wird offen gelassen.

Graetzer-Würzburg.

Radilowski, Beitrag zur Therapie schwerer Skoliosen. Inaug.-Dissertation. Königsberg 1900.

Radilowski berichtet über einen Fall von rechtsseitiger mobiler Skoliose mittleren Grades bei einem 13jährigen wenig entwickelten Mädchen, welches während einer Dauer von 11 Wochen einer Weir-Mitchell'schen Kur unterzogen wurde. (Dass Patientin im Laufe derselben bei einer Flüssigkeitszufuhr von 3 Litern täglich neben entsprechender fester Diät und bei 2mal täglich je eine halbe Stunde lang geübter Bauchmassage an plötzlichem Erbrechen erkrankte, erscheint gewiss nur dem Autor auffallend.) Die im Messbild constatirte Besserung der Skoliose dürfte wohl hauptsächlich auf das gleichzeitig verordnete Streckbett zu schieben sein; im übrigen sieht auch Radilowski selbst diese Art der Behandlung nur als eine vorbereitende für eine spätere energischere Behandlung der Skoliose an. Ob die Empfehlung Radilowski's, Skoliotische im Corset zu suspendiren, viele Nachahmer finden wird? Störend wirken die vielen Druckfehler der Arbeit.

Ahrens-Würzburg.

Froelich-Nancy, Du traitement de la scoliose. Revue médicale de l'Est 1899.

Froelich constatirt zunächst, dass man in Frankreich die Behandlung der Skoliose bis in die letzte Zeit hinein etwas sehr vernachlässigt habe, im Gegensatz zu Deutschland und Amerika.

Ausgehend von den pathologisch-anatomischen Befunden schildert Verfasser dann an der Hand von 13 Abbildungen das von ihm in der orthopädischen Klinik der Universität zu Nancy geübte Verfahren, das sich in keinem wesentlichen Punkte von den uns bekannten therapeutischen Massnahmen unterscheidet. Wir sehen da unter anderem die Barwell'sche Schlinge, den Wolm nach Lorenz und Dolega, den Detorsionsapparat nach Beely etc. Bezüglich der Corsetfrage steht er auf einem bejahenden Standpunkt. Le corset ne redresse rien, il aide à maintenir le redressement obtenu par les exercices orthopédiques.

Am Schluss betont er die Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Prognose und zur Controlle der Behandlungsresultate. Gocht-Würzburg.

S. Schwander, Du Traitement de la Scoliose des Adolescents. Thèse. Nancy 1899.

Verfasser gibt die genauen Krankengeschichten von 29 Fällen von Skoliose, die in der Klinik des Herrn Froelich behandelt worden sind. Darunter waren 26 Mädchen und 3 Knaben von 5 bis 18 Jahren. Eine rechtsseitige Dorsalskoliose bestand 22mal, eine linksseitige 6mal. In 3 Fällen soll eine vollständige Correction nach 6wöchentlicher Behandlung möglich gewesen sein, hier bestand die Erkrankung erst einige Monate bis zu einem Jahr. In 3 weiteren Fällen war kein Erfolg zu verzeichnen, während die übrigen 20 alle merkliche Besserung aufzuweisen hatten. Die Behandlung fand statt durch Apparate, durch active und passive Bewegungen verbunden mit Gymnastik. Verfasser kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Skoliose des Kindesalters setzt sich zusammen aus einer spiralförmigen Torsion der Wirbelsäule.

2. Sie wird hervorgerufen durch eine specifische Erkrankung des Knochens, die als Spätform der Rhachitis und mit dieser identisch aufzufassen ist, und zwar in der Reihenfolge der Erweichung, der Deformirung und der Sklerose.

3. Die Entwickelung dieser Form der Rhachitis an den Wirbelkörpern dauert gewöhnlich 5—15 Jahre. Ausnahmsweise werden die 3 Stadien der Entwickelung in 3 Jahren vollzogen.

4. Mit Hilfe der Radiographie kann man sich genaue Aufschlüsse über den Grad der Rückgratsverkrümmung verschaffen, auch prognostisch ist sie von Bedeutung.

5. In einigen wenigen Fällen wird die orthopädische Behandlung, wenn sie methodisch und ausdauernd durchgeführt wird, vollständige Heilung erzielen, bei der grossen Mehrzahl der Fälle wird man sich mit einer merklichen Besserung begnügen müssen. Lilienfeld-Würzburg.

Bernhard Roth, The Treatment of Lateral Curvature of the spine. H. K. Lewis, 136 Gower street W. C. London.

Verfasser berichtet über 1000 consecutive Fälle von seitlicher Verkrümmung der Wirbelsäule, die er innerhalb des Zeitraumes von 7 Jahren, 1885 bis 1892, in der Privatpraxis behandelt hat. Das Wesentliche bei der Behandlung

besteht darin, dass Roth nur gymnastische Uebungen verbunden mit leicht redressirenden Manipulationen ohne irgendwelche Ausübung von Gewalt anwendet (Posture and Exercise). Die Patienten müssen lernen zunächst mit Hilfe des Arztes, der einen Theil der Uebungen selbst leitet, ihre schlechte Haltung selbst zu corrigiren und auch bei ihren täglichen Verrichtungen immer die beste Stellung der Wirbelsäule einzunehmen. Die erste Aufgabe des Arztes ist es, den Patienten beizubringen, in welcher Weise der beste Ausgleich der verkrümmten Wirbel zu geschehen hat und stets darauf hinzuwirken, dass der Patient diese Stellung (Keynote) immer länger beizubehalten lernt. Verfasser verwirft im allgemeinen jede Anwendung von Stützapparaten, Corseten u. s. w. und erkennt ihre Berechtigung nur in den Fällen an, wo eine vollständige Lähmung der Rückenmusculatur besteht, so dass die Patienten nicht im Stande sind, irgend welche Correction der Wirbelsäule auch nur für einige Secunden aufrecht zu erhalten.

Im günstigsten Falle könne man durch Stützapparate verhüten, dass die knöcherne Deformität weiter schreite, eine wirkliche Heilung könne man auch in leichteren Fällen dadurch nicht erzielen.

Da Verfasser beobachtet hat, dass in 56,5 % seiner Fälle ausgesprochener Flachfuss bestand, so verlangt er in diesen Fällen auch eine Behandlung des Letzteren, die er durch sehr zweckmässige Uebungen der Füsse einleitet. Verfasser legt ferner viel Gewicht auf Bewegungen im Freien (Spaziergänge, Tennisspiel u. s. w.) und auf eine zweckmässige, vor allem nicht einschnürende Bekleidung. Im allgemeinen erstreckt sich die Dauer der Behandlung auf 3 Monate mit ¾stündlichen täglichen Uebungen, und will Verfasser dadurch in den Fällen, wo noch keine knöcherne Deformität besteht, fast stets Heilung erzielt haben, während bei Vorhandensein von knöchernen Veränderungen eine merkliche Besserung erreicht wird. Um die letztere dauernd zu gestalten, verschreibt Roth eine Reihe von täglichen Uebungen im Sinne der Correction der Verkrümmung und hat dann bei einer ganzen Reihe von Fällen nach Jahren (1—6) sich davon überzeugen können, dass kein Recidiv eingetreten ist.

Als ursächliches Moment für die seitlichen Verkrümmungen der Wirbelsäule spielen nach dem Verfasser constitutionelle Schwächezustände eine grosse Rolle, bei der ärmeren Bevölkerung vorwiegend die Rhachitis. Auf hereditäre Belastung legt Roth ebenfalls viel Gewicht und führt unter seinen 1000 Fällen 297 an, die erblich belastet sein sollen. Prädisponirend wirkt im wesentlichen die schlechte Haltung beim Schreibact.

Wenn wir auch nicht mit dem Verfasser darin übereinstimmen, dass bei der Behandlung der Skoliose jeder Apparat und jedes Corset zu entbehren sind, so müssen wir doch anerkennen, dass er durch sehr einfache Mittel, wie es scheint, sehr gute Resultate erzielt hat. Auffallend ist es für uns, dass der Verfasser, welcher mit Recht so viel Gewicht auf eine Wiederherstellung der geschwächten Muskelthätigkeit setzt, sich gänzlich des doch allgemein als günstig bekannten Einflusses der Massage enthält. Lilienfeld-Würzburg.

Krecke, Ueber Skoliosis ischiadica. Münch. medic. Wochenschrift 1900 Nr. 1.

Bei einem an linksseitiger Ischias leidenden 34jährigen Arbeiter stellt sich allmählich eine Verbiegung des Oberkörpers nach der rechten Seite ein;

mit der Zeit lernt Patient seinen Körper auch nach der linken Seite verbiegen. Die Untersuchung ergibt: Druckpunkt am linken Foramen ischiadicum, ausserdem entweder Concavität nach rechts, Contractur des linken Sacro-lumbalis, Beckensenkung links (heterologe Skoliose), oder Concavität nach links, Contractur des rechten Sacro-lumbalis, Beckensenkung rechts (homologe Skoliose). Der Symptomencomplex lässt sich nach den von Erben aufgestellten Thesen leicht erklären. Um den linken Ischiadicus möglichst zu entlasten, beugt Patient den Rumpf nach rechts und senkt das Becken auf der kranken Seite. Um die Wirbelsäule nach rechts geneigt zu halten, muss er eine andauernde kräftige Contraction des linken Sacro-lumbalis ausführen. Durch die starke Muskelcontraction werden die hinten an der Lende austretenden Hautnerven dauernd gedrückt; nach einiger Zeit wird dem Patienten der Druck zu stark, und durch Verkrümmung der Wirbelsäule in die homologe Form wird der linke Sacrolumbalis schlaff, und der Druck auf die Nerven hört auf. Dafür stellt sich wieder der Schmerz am Foramen ischiadicum ein, und so wiederholt sich das Spiel immer wieder von vorn. Graetzer-Würzburg.

Milo, Een nieuw projectieteekenapparad voor skoliose. Medisch Weekblad 20. Jan. 1900.

Milo beschreibt einen von ihm erfundenen Messapparat zum Aufzeichnen der Contouren des skoliotischen Rumpfes. Der Patient steht hinter einer Glasplatte. Der Zeichnende führt die Contouren mittelst des Spiegelbildes eines senkrecht auf die Glasplatte aufgesetzten Stiftes nach. Dieser Stift entwirft durch einen sogen. Storchschnabel (Pantograph), also ein sich verschiebendes Parallelogramm, eine Verkleinerung der Contouren auf ein seitlich befestigtes Stück Papier.

Milo nimmt für seinen Apparat die Vorzüge in Anspruch, dass er sehr billig ist, dass er den Patienten in keine gezwungene Stellung bringt, die Messung in sehr kurzer Zeit ermöglicht (1—1¼ Minute) und dass der Patient nicht während des Zeichnens durch Berührungen mit dem Stift zu reflectorischen Bewegungen veranlasst wird. Wie man sieht, gestattet er aber nicht das Anfertigen von Horizontalcurven und steht deshalb hinter den complicirten Apparaten von Schulthess etc. zurück, wenn er auch seinen Zweck, schnell ein exactes verkleinertes Bild der Körpercontouren zu geben, offenbar gut erfüllt. Engels.

Hahn, Ueber die acute infectiöse Osteomyelitis der Wirbel. Bruns'sche Beiträge Bd. 25 S. 176, 1899.

Hahn hat schon im Jahr 1895 im 14. Bd. der Beiträge 12 Fälle (worunter 1 eigener) von acuter primärer Osteomyelitis der Wirbel zusammengestellt und als Erster ein vollständiges Krankheitsbild dieser nicht häufigen Localisation gegeben, das nun in vorliegender Arbeit noch vervollständigt wird. Seit 1895 wurden 27 weitere einschlägige Fälle veröffentlicht, wozu wieder 2 eigene Beobachtungen des Verfassers kommen, so dass sich das heutige Material dieses seltenen Leidens aus 41 Fällen zusammensetzt, die sämmtlich in vorliegender Arbeit im Auszug aufgeführt werden. Das Doppelte der Erkrankungen an acuter Wirbelosteomyelitis fand sich beim männlichen Geschlecht,

die überwiegende Mehrzahl der Fälle kam auf die zwei ersten Decennien. Alle Abschnitte der Wirbelsäule, mit Ausnahme des Steissbeines, fanden sich ergriffen: am häufigsten die Lendenwirbel, dann folgen die Brustwirbel, am seltensten das Kreuzbein, ohne dass jedoch ein oder mehrere bestimmte Wirbel besonders häufig sich ergriffen zeigten. Die Wirbelkörper waren 14mal, die übrigen Abschnitte des Wirbels zusammen genommen 18mal ergriffen. Der Process beschränkte sich meist nur auf einen Wirbel. Die bacteriologische Untersuchung ergab gewöhnlich Staphylokokken, einmal auch Streptokokken und einen dem Diphtheriebacillus ähnlichen Bacillus. Verfasser kommt zu folgenden Ergebnissen seiner Untersuchungen:

1. Die acute Osteomyelitis der Wirbel nimmt keine Ausnahmestellung ein gegenüber der anderer Knochen, was Vorkommen, Aetiologie und Verlauf betrifft; jedoch weist dieselbe in vielen Fällen schwere Complicationen auf, bedingt durch das Uebergreifen der Eiterung auf die benachbarten Körperhöhlen und die nervösen Centralorgane.

2. Die Diagnose kann in den meisten Fällen gestellt werden; unüberwindlichen Schwierigkeiten kann sie begegnen durch frühzeitiges Uebergreifen auf Rückenmark und Gehirn oder sonstige Complicationen, sowie durch frühzeitig einsetzende Pyämie.

3. Die Prognose ist ernst, abhängig vom Charakter der Infection und dem Allgemeinzustand des Patienten, vom Sitz an den einzelnen Abschnitten der Wirbelsäule und den verschiedenen Theilen der Wirbel, vom frühen Erkennen und Eingreifen.

4. Die Therapie greife so frühzeitig ein, als die Schwierigkeit der Diagnosenstellung es im einzelnen Falle erlaubt, und sei möglichst activ. Sie hat jedoch da ihre Grenzen, wo der Process schon weit übergegriffen hat auf die Centralorgane, oder wo sonstige schwere Complicationen bestehen, namentlich bereits Pyämie eingetreten ist. Ehebald-Würzburg.

Abée, Ueber Anwendung eines Herzstützapparates bei Herzaffectionen, insbesondere bei cardialer Dyspnoe. Deutsche medicin. Wochenschrift 1900 Nr. 4.

Abée berichtet über 29 Fälle von Herzerkrankungen, in denen er die subjectiven Beschwerden der Patienten, insbesondere die dyspnoischen und des Gehvermögens, durch das Anlegen einer herzförmig gestalteten Pelotte beseitigt oder wesentlich gebessert hat. Durch den Apparat wird eine Emporhebung des Herzens, verbunden mit einer Achsendrehung bewirkt. Indem nun das verlagerte, vergrösserte Herz zurecht gerückt wird, tritt eine Erleichterung der Herzarbeit, sowohl der Diastole wie der Systole ein; und hiermit ist auch das Verschwinden der subjectiven Symptome zu erklären. Graetzer-Würzburg.

Bruns und Honsell, Ueber die acute Osteomyelitis im Gebiete des Hüftgelenks. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1899 Bd. 24 S. 41.

In der Tübinger Klinik sind innerhalb der letzten 40 Jahre 106 Fälle von Hüftosteomyelitis beobachtet worden, im Gegensatz zu 500 Fällen, die in der gleichen Zeit an Osteomyelitis des unteren Femurendes behandelt wurden.

In nur 3 dieser Fälle wurde die Erkrankung auf eine Erkältung zurückgeführt; 15mal wurde als Gelegenheitsursache ein Trauma, wie Schlag, Fall auf die Hüfte, Ausgleiten u. s. w. angegeben. Bei Beginn des Leidens waren 12 Patienten im Alter von 1—5 Jahren, 25 im Alter von 5—10 Jahren, 43 im Alter von 10—15 Jahren, 23 im Alter von 15—20 Jahren, 2 im Alter von 20—25 Jahren und nur 1 Patient 26 Jahre alt. Das männliche Geschlecht wird etwas häufiger betroffen, dagegen besteht kein Unterschied in der Häufigkeit des Befallenwerdens der beiden Seiten. 48mal war die Erkrankung rechtsseitig, 46mal linksseitig und 12mal doppelseitig.

Pathologische Anatomie. Die osteomyelitische Coxitis kann ihren Ausgang sowohl vom Femur, als von der Hüftpfanne nehmen.

Was zunächst den Ausgang vom Femur anlangt, so ist eine rein epiphysäre Localisation sehr selten (W. Müller, Jordan, Lannelongue). Häufiger findet man ausschliesslich das obere Diaphysenende, den Schenkelhals mit oder ohne Trochanterpartie erkrankt, meist aber werden Diaphyse und Epiphyse gleichzeitig ergriffen; dabei kann ausserdem der Femurschaft noch ganz oder theilweise an der Erkrankung theilnehmen. Am besten ist es nach Jordan, Müller, Schede und Stahl, v. Bruns und Honsell, die Erkrankung des ganzen oberen Femurtheiles bis zur Höhe des Trochanter minor als epiphysäre im weiteren Sinne zu bezeichnen.

Das Charakteristische dieser epiphysären Osteomyelitis im Gegensatz zu der diaphysären besteht im allgemeinen darin, dass die einzelnen Entzündungsheerde lange Zeit umschrieben bleiben. Aus den Heerden entwickeln sich einzelne oder auch multiple Knochencavernen, welche mit Eiter oder Granulationen gefüllt sind und meistens kleinere, von der Spongiosa, seltener von der Rindenschicht stammende Knochenpartikelchen als Sequester enthalten. Diese Sequester können allmählich resorbirt werden, können sich aber auch noch nach Jahren in solchen Höhlen vorfinden. In der Umgebung der Entzündungsheerde kommt es selten zu einer ausgedehnteren Knochenneubildung. Das Endresultat der osteomyelitischen Entzündung der Epiphysen ist vielmehr meistens eine Atrophie und Verkleinerung der betheiligten Knochenpartie.

Wie v. Volkmann und Levèque zuerst beschrieben und v. Bruns und Honsell neuerdings bestätigt haben, kommt es am oberen Femurende gelegentlich zu einer mehr diffusen eitrigen Infiltration der Spongiosa. In der Regel findet man aber auch hier mehr einzelne Infiltrations- resp. Eiterheerde, die über den Kopf-, Hals- und Trochanterentheil zerstreut sind. Diese Knochenhöhlen enthalten meistens keine Sequester mehr. Hier und da kommen auch ausgedehntere Nekrotisirungen vor. So war z. B. in einem Falle von v. Bruns und Honsell das ganze obere Femurende von der Linea intertrochanterica an in einen Sequester verwandelt, der nur noch lose mit dem Schafttheil in Zusammenhang stand.

Die Entzündung kann innerhalb des Knochens zum Stillstand kommen, ohne dass die Heerde nach aussen durchbrechen. Meistens aber schreitet der Process weiter. Liegen die Heerde nahe der Knochenoberfläche, so erfolgt nach Zerstörung des Gelenkknorpels resp. des Periostes ein Durchbruch in das Gelenk oder in die periarticulären Weichtheile; es entstehen auf diese Weise

an der Circumferenz des Kopfes, Halses und der Trochanteren buchtige Substanzverluste von bald grösserer, bald geringerer Ausdehnung. Sind diese Defecte sehr zahlreich, so können sie dem Knochen ein ähnliches Aussehen wie bei tuberculöser Coxitis geben, zumal dann, wenn sie sich mit schlaffen gelblichen Granulationen bedecken (W. Müller).

Liegen die Heerde vorzugsweise in der Tiefe des Knochens, so können sie doch schliesslich direct oder dadurch, dass sie sich in oberflächlichen Hohlräumen befinden, ebenfalls die Rindenschicht durchbrechen. So kann es zu erheblichen Substanzverlusten, ja zur völligen Zerstörung des Kopfes und selbst des Halses kommen.

Eine besondere Bedeutung kommt den in nächster Nähe der Epiphysenlinie gelegenen Heerden zu. Die Knorpelfuge bildet einen gewissen natürlichen Schutz gegen die weitere Ausbreitung der Entzündung. Sie wird daher nur selten in grösserer Ausdehnung durchbrochen. Um so häufiger aber geht die Entzündung längs der Epiphysengrenze hin und führt zunächst eine Lockerung, dann eine Lösung der Epiphyse von der Diaphyse herbei. Die gelöste Epiphyse kann vollständig nekrotisiren. Man findet dann den Kopf als freien Körper im Gelenk. Die abgelöste Epiphyse kann aber auch wieder theils am Femur, theils an der Pfanne anwachsen. Ebenso wie die Kopfepiphysen können auch die Epiphysen des Trochanter major und minor gelockert und gelöst werden. Ausserdem kommen aber auch noch Continuitätstrennungen vor, die zum Theil oder ganz ausserhalb der Epiphysenlinie durch die Knochensubstanz des Schenkelhalses verlaufen.

Geht die Hüftosteomyelitis von der Hüftpfanne aus, so haben wir die sogen. Pfannenosteomyelitis vor uns. Diese Pfannenosteomyelitis kann aber auch secundär entstehen. Unter den 106 Fällen der Tübinger Klinik fanden sich Veränderungen an der Pfanne 23mal, unter 18 Fällen W. Müller's war die Pfanne 7mal ergriffen. Man findet im Knorpellager der Pfanne entweder nur kleine Defecte, erweichte und verfärbte Stellen, oder aber es sind grössere Partien des Knorpels zerstört und der darunter liegende Knochen erscheint rauh, usurirt und von Granulationen durchwachsen; oder schliesslich es finden sich tiefere Substanzverluste, Nekrose und Perforation der Pfannenwand und ihrer Ränder. Gelegentlich kann auch bei Erkrankung der Beckenknochen ein periostitischer Abscess in das Hüftgelenk perforiren, ohne dass der ursprüngliche Knochenheerd selbst bis in das Hüftgelenk reicht.

Mit dem Befallenwerden der Knochen geht Hand in Hand eine Entzündung der Synovialis des Hüftgelenkes. Der Grad dieser Entzündung wechselt von einer leichten adhäsiven, serösen oder katarrhalischen Entzündung bis zur völligen Vereiterung und Verjauchung des Gelenkes. Durchbruch eines grösseren Knochenheerdes oder eines periarticulären Abscesses in das Gelenk dürfte wohl unbedingt zu einer Vereiterung schwerster Form mit Zerstörung der Knorpelflächen, des Ligamentum teres und der Kapselwand führen. Die leichteren Formen der Entzündung dagegen werden wir dann finden, wenn es sich um kleine ostale Heerde handelt, die schon längere Zeit bestanden und so vor ihrer Perforation zu einer gegenseitigen Verwachsung der Gelenkhäute geführt haben.

Tritt nun im Laufe der Zeit eine endgültige Heilung ein, so findet sich

stets eine Veränderung der Knochengestalt, welche für den Gebrauch des Beines von grösster Bedeutung ist.

Nicht selten findet sich eine heerdweise oder diffuse Sklerosirung im Bereich der erkrankten Partien, und noch häufiger findet sich eine ausgesprochene Atrophie des oberen Femurendes. Abhängig von dem Grad der vorhandenen Zerstörung, von dem Verhalten des Epiphysenknorpel und den Zug- und Druckverhältnissen an der erkrankten Partie sind die Formveränderungen, die man in mannigfachster Weise an dem Gelenk findet. Charakteristisch ist zunächst am Gelenkkopf ein Einsinken der Gelenkwölbung gegen die Epiphysenlinie, die öfters einhergeht mit einer gleichzeitigen Verbreiterung des Kopfes. Man gewinnt dann den Eindruck, als ob der Kopf dem Halse wie ein Pilz hutförmig aufsitzt. Auch das Umgekehrte kann beobachtet werden. Der Kopf erscheint dann schmäler als normal, und Hals und Kopf haben eine mehr cylindrische, ovale oder kegelförmige Gestalt.

Noch häufiger als am Schenkelkopf finden sich Formveränderungen am Schenkelhals. Da haben wir zunächst Verkürzungen des Schenkelhalses, die so hochgradig sein können, dass der Kopf gewissermassen dem Trochanterentheil aufsitzt. Ausserordentlich häufig sind dann Verbiegungen des Schenkelhalses. Nach v. Bruns und Honsell lassen sich 3 Typen der osteomyelitischen Schenkelhalsverbiegung unterscheiden. 1. haben wir eine Einwärts- und Abwärtsbiegung des ganzen oberen Femurendes einschliesslich der Trochanterpartie; 2. eine Einknickung des Halses an seiner Basis; 3. ein Einrollen des Kopfhalstheiles gegen die Spitze des kleinen Trochanters zu. Schliesslich können auch Verbiegungen des Femurs im Bereich des Schafttheiles sich finden.

Im Gegensatz zum oberen Femurende reagirt die Pfanne bei osteomyelitischen Processen mit ausgiebigster Knochenneubildung. Auch Pfannenwanderungen, wie wir sie bei der tuberculösen Coxitis so häufig beobachten, sind nicht selten.

Orientiren wir uns nun noch über die Ausgänge der Entzündung, so werden im allgemeinen die definitiven Aenderungen im Gelenke der Dauer und vor allem der Intensität des entzündlichen Processes proportional sein. War nur eine leichtere Entzündung vorhanden, so werden sich nach Resorption des Exsudates schliesslich von der Synovialis her Adhäsionen zwischen Theilen der Kapsel und den Knorpelflächen ausbilden, welche eine mehr minder hochgradige Störung der Beweglichkeit zur Folge haben. Waren schwere Zerstörungen innerhalb des Gelenkes eingetreten, so entstehen ausgedehnte Verlöthungen der Gelenkenden, eine Umwandelung der Kapsel und der periarticulären Weichtheile in derbes, schwartiges Narbengewebe, das Gelenk ankylosirt. Dass auch gelöste Epiphysen Verwachsungen mit der Pfanne eingehen können, ist bereits erwähnt worden.

Im Anschluss hieran werden die Symptome besprochen. Der erste Beginn der Hüftosteomyelitis ist in der Regel ein ganz plötzlicher. Bis dahin ganz gesunde Individuen, meistens Kinder oder blühend aussehende junge Leute, erkranken plötzlich von einem Tag auf den anderen mit hohem Fieber, oft verbunden mit Schüttelfrösten und schweren Bewusstseinsstörungen. Zugleich werden lebhafte spontane Schmerzen in der befallenen Extremität geklagt,

welche theils in die Hüfte selbst, theils wie bei tuberculöser Coxitis ins Knie localisirt werden. Die Schmerzen nehmen bei Druck auf den Trochanter und die Fusssohlen, sowie bei den geringsten Bewegungsversuchen an Intensität zu und machen damit von vornherein jeglichen Gebrauch des Beines unmöglich, so dass Patient in der Regel vom ersten Tage an das Bett hüten muss. Bald gesellt sich zu diesen Symptomen eine flache gleichmässige Schwellung der Hüfte, besonders der Glutäalgegend, von teigig-ödematöser Beschaffenheit, über welcher erweiterte Venennetze hinziehen. Die Anschwellung beschränkt sich in der Regel nicht auf die Hüfte allein, sondern erstreckt sich vielmehr meistens über den ganzen Oberschenkel hin bis zum Knie und öfters noch weiterhin nach abwärts. Betheiligen sich die Beckenknochen an der Erkrankung, so kann auch eine Schwellung innerhalb des Beckens von der Spina anter. super. herab bis zur Symphyse zu Tage treten.

Der weitere Verlauf der Hüftosteomyelitis gestaltet sich verschieden, je nachdem der Gelenkerguss die Kapsel perforirt und nach aussen durchbricht oder nicht.

Der Verlauf ohne offene Gelenkeiterung ist kein so seltener.

Unter den 106 Tübinger Fällen fanden sich 20 solcher Fälle, darunter 3 doppelseitige Hüftaffectionen. Die schweren Allgemeinerscheinungen dauern in diesen Fällen etwa 3—6 Wochen lang fort, dann tritt langsame, aber stetige Besserung ein, die Schmerzen hören auf, dann das Fieber, die Schwellung geht zurück, und nach 4—6 Monaten ist die Heilung eingetreten.

Es bleiben dann nur die durch die Krankheit gesetzten Formveränderungen am Knochen und die dadurch bedingten Functionsstörungen zurück.

Weit schwerer ist der Verlauf bei den Fällen mit offener Gelenkeiterung. Auch in diesen tritt meistens innerhalb von 1—3 Monaten ein Nachlass der schwersten allgemeinen Erscheinungen, vielleicht theilweise im Zusammenhang mit dem Durchbruch der Kapsel ein. Im übrigen wird hier der Gang der Krankheit im wesentlichen bestimmt durch die Dauer und Intensität der Fisteleiterung. Ehe der Eiter die Haut durchbricht, entstehen in der Regel Senkungen in die Glutäal- und Adductorengegend mit ausgedehnten Infiltrationen der Weichtheile. Bis der Eiter die Haut spontan perforirt, dauert es durchschnittlich 6 Monate. Die Eiterung wird vielfach nicht nur vom Gelenk aus, sondern auch von extraarticulär gelegenen Knochenheerden mit oder ohne Sequesterbildung unterhalten. Die Periode der Fisteleiterung ist ausserordentlich langwierig, und es erliegen ihr noch eine grosse Anzahl von Patienten, welche das acute Stadium überstanden haben. Es dauert durchschnittlich $3^1/_2$ Jahre, bis die Fisteleiterung sistirt.

In Fällen ohne offene Eiterung tritt innerhalb eines Jahres, bei solchen mit offener Eiterung durchschnittlich nach 3—4 Jahren, falls die Kranken überhaupt am Leben bleiben, ein definitiver Abschluss der Krankheit — eine Heilung — ein. Eine völlige Restitutio ad integrum erfolgt aber nur in den allerleichtesten Fällen, in der Regel bleiben entsprechend den an Knochen und Gelenk entstandenen Veränderungen gewisse Störungen in der Gebrauchsfähigkeit des betreffenden Gliedes zurück; in erster Linie haben wir da *Contracturstellungen* des Beines.

In den meisten Fällen wird aus den ursprünglichen Contracturstellungen früher oder später eine feste *Ankylose* des Hüftgelenkes.

Eine verhältnissmässig geringe Rolle spielen die Verkürzungen bei den mit Gelenksteifigkeit ausgeheilten Fällen. Die Verkürzung zeigt sich in der Regel durch einen Hochstand des Trochanters. Ihre Ursache ist entweder eine Atrophie des oberen Femurendes, eine Verbiegung des Schenkelhalses oder eine Ausweitung des oberen Pfannenrandes.

Ausserordentlich häufig, nahezu in einem Drittel aller Fälle beobachtet man Spontanluxation des Gelenkes. Es handelt sich fast ausschliesslich um Luxationen nach hinten und nach oben. In der Regel tritt die Luxation erst nach längerem Bestand des Leidens ein auf geringfügige äussere Veranlassung hin. Die Gebrauchsfähigkeit des luxirten Beines ist in der Regel recht beschränkt, namentlich da die Beweglichkeit desselben eine geringe zu sein pflegt.

Sehr selten erfolgen Spontanluxationen nach vorn, als Luxatio obturatoria und ileopubica.

Häufig kommt es zu Epiphysenlösungen. Die Beine stehen nach erfolgter Lösung nach aussen oder innen rotirt und dabei häufiger gebeugt als gestreckt. Bei frischer Epiphysenlösung besteht natürlich abnorme Beweglichkeit. Später jedoch pflegt eine mehr oder weniger erhebliche Ankylose einzutreten. Gelegentlich bleibt die Möglichkeit, den Trochanter auf- und abwärts zu schieben, bestehen. Kommen solche Fälle dann lange nach Ablauf der Erkrankung zur Behandlung, so können Verwechslungen mit congenitaler Hüftgelenksluxation vorkommen. Die Fractur sitzt zuweilen nicht in der Epiphysenlinie, sondern im Schenkelhals. Die Diagnose kann man dann nur durch das Röntgenbild stellen. Ist die Erkrankung ausgeheilt, so kann doch noch nach Jahren ein Recidiv sich einstellen. Von 106 Fällen der Tübinger Klinik sind 15 gestorben. Bei 4 derselben war eine Resection resp. Exarticulation vorgenommen worden.

Für die Prognose der Hüftgelenksosteomyelitis ergeben sich folgende Leitsätze:

Im Beginn des Leidens ist der Zustand des Kranken fast ausnahmslos ein äusserst schwerer.

Bei Kranken, die erst im weiteren Verlauf des Leidens, nach Ablauf der schwersten Erscheinungen, zur Untersuchung kommen, ist die Prognose im ganzen wesentlich besser, sie richtet sich in der Hauptsache darnach, ob eine seröse oder katarrhalische Coxitis (ohne Aufbruch) oder eine schwere Gelenkvereiterung (mit Durchbruch der Kapsel und der äusseren Haut) besteht. Im ersteren Falle darf die Prognose quoad vitam günstig gestellt werden; im letzteren Falle kann immer noch früher oder später infolge septischer oder pyämischer Allgemeininfection, Entkräftung durch lange, copiöse Eiterabsonderung, amyloide Degeneration der Unterleibsorgane der Exitus erfolgen.

Nach Ablauf der Krankheit sind meistens die Veränderungen an der Hüfte sehr erhebliche, indessen besteht doch Aussicht, dass die Kranken mit der Zeit, selbst für den Fall, dass eine Luxation oder Lösung der Epiphyse vorliegt, wieder arbeitsfähig werden.

Recidive nach abgelaufener Hüftosteomyelitis werden zwar, wie bei Osteomyelitis überhaupt, ab und zu beobachtet, sind aber doch so selten, dass sie für die Prognose nur unerheblich ins Gewicht fallen.

Bei Stellung der Diagnose einer Osteomyelitis des Hüftgelenkes muss

man vor allen Dingen die tuberculöse Coxitis ausschliessen, und die Entscheidung ergibt sich ohne weiteres bei acutem Auftreten der Osteomyelitis. Schwerer dagegen ist sie, wenn die Osteomyelitis subacut auftritt, zumal wenn die Erkrankten erst im späteren Stadium oder nach Ablauf des Leidens zur Beobachtung kommen. Hierbei würde in Betracht kommen das Auftreten des Leidens bei vollkommen gesunden Personen im Wachsthumsalter, der Spontanluxation, Epiphysenlösung oder einer gleichzeitigen Osteomyelitis an anderen Körpertheilen. Neben diesem klinischen Verhalten kommt als weiteres diagnostisches Hilfsmittel die bacteriologische Untersuchung in Betracht, die in allen Fällen von Osteomyelitis Eiterkokken, vor allen den Staphylococcus pyogenes aureus, seltener den Streptococcus oder den Pneumococcus ergibt. Wichtig ist auch die Untersuchung mit Röntgenstrahlen, die namentlich in älteren Fällen die Diagnose mit Bestimmtheit stellen lässt.

Therapie. Wenn man auch gelegentlich nach einfacher Arthrotomie eine Ausheilung gesehen hat, so möchten wir doch als einzig wirksame Operation, dann, wenn eine acute Gelenkvereiterung eingetreten ist, die Resection des Hüftgelenkes empfehlen, denn nur die Resection allein kann nicht nur die unmittelbaren, sondern auch die später noch durch langandauernde Eiterung drohenden Gefahren beseitigen. In der Tübinger Klinik wurde die Resection 14mal ausgeführt, nur 2 Patienten sind im Anschluss an die Operation zu Grunde gegangen; alle übrigen haben sich erholt und sind nach Verlauf von 2—3 Monaten entlassen worden.

Die nach Ausheilung der Erkrankung zurückgebliebenen Deformitäten werden wie die Hüftdeformitäten überhaupt behandelt. Gocht-Würzburg.

Sprengel, Ueber einen operirten und einen nicht operirten Fall von Coxa vara traumatica. Langenbeck's Archiv 59. Bd. S. 936, 1899.

Sprengel vertritt die Ansicht, dass das statische Moment in der Aetiologie der Coxa vara bisher allzusehr betont worden ist und glaubt, dass das so häufig schmerzhafte Anfangsstadium der Coxa vara, das „acute Stadium" Hofmeister's, in vielen Fällen am zwanglosesten durch ein Trauma erklärt werden kann. Als Beispiel hierfür und zur Ergänzung zweier operirter Fälle, die Sprengel auf dem Deutschen Chirurgencongress 1898 demonstrirt hatte und bei denen die traumatisch gelöste Kopfepiphyse des Femur sich mit dem Schenkelhals an abnormer Stelle wieder vereinigt hatte, stellte er dem letztjährigen Chirurgencongress einen weiteren noch nicht operirten Fall vor und begründete an demselben seine auf Coxa vara traumatica gestellte Diagnose, zunächst das Vorhandensein der Coxa vara durch die classischen Coxa vara-Symptome: Reelle Verkürzung (Hochstand des Trochanter), Aussenrotation und Adduction bei einem männlichen Individuum am Ende der Wachsthumsperiode. Für die traumatische Aetiologie sind nach Verfasser sodann folgende 4 Punkte wichtig:

1. Das plötzliche Auftreten der Krankheit, das Trauma selbst braucht nicht besonders prägnant zu sein. 2. Das Bestehen heftiger Schmerzen im Anfang der Erkrankung und relativ schnelles Verschwinden derselben. 3. Die Einseitigkeit der Affection. 4. Das Fehlen sonstiger Belastungsdeformitäten. — Für den speciellen Fall kam noch dazu die absolute klinische Uebereinstimmung

des vorgestellten Falles mit den beiden früheren vom Verfasser beobachteten und anatomisch untersuchten Fällen. Das der Arbeit beigefügte Röntgenbild zeigt das eigentliche „filzhutartige" Ueberragen des unteren Kopfrandes gegen den Schenkelhals bei völlig unverändertem Schenkelhalswinkel (Coxa vara in Kocher'schem Sinn). Mehrere beigegebene Photographien des Patienten illustriren die typische Haltung des verkürzten Beines. Zum Schluss stellte Sprengel noch einen der von ihm resecirten Fälle vor: das Resultat war in orthopädischem Sinne tadellos, was die Function anbelangt nicht völlig befriedigend.

Ehebald-Würzburg.

Kredel, Ueber den Zusammenhang von Trauma, Epiphysenlösung und Coxa vara. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 54 S. 161, 1900.

Kredel bringt einen weiteren Beitrag zu der neuerdings so viel ventilirten Frage der Coxa vara traumatica. Es handelt sich in seinem Fall um ein 4½jähriges Mädchen mit Zeichen von Rhachitis. Ohne jede Veranlassung begann dasselbe seit ½ Jahre zu hinken. Das linke Bein war 1½—2 cm kürzer wie das rechte, dabei waren alle Bewegungen in der Hüfte frei. Aus dem beigefügten Röntgenbilde diagnosticirt der Verfasser eine Continuitätstrennung genau der Epiphysenlinie folgend, nach unten sich schräg etwas in die Diaphyse hinein fortsetzend. Das Röntgenbild zeigt in der That eine so deutliche Verschiebung der Fragmente, dass in diesem Falle mit Sicherheit eine Epiphysenlösung angenommen werden darf, und derselbe ist wohl in Analogie zu setzen mit den Sprengel'schen Fällen, bei denen die Epiphysenlösung an den durch die Resection gewonnenen Präparaten direct nachgewiesen werden konnte. Dagegen scheint uns bei dem Fall von Joachimsthal, den Kredel als weiteres Beispiel anführt, eine wirklich stattgefundene Lösung der Epiphyse nicht mit absoluter Bestimmtheit nachgewiesen worden zu sein. Kredel hebt ferner die gute Beweglichkeit in seinem Fall hervor und das Fehlen irgend eines Traumas. Das Kind hatte nie über Schmerzen geklagt, nie das Bett gehütet. Die Lösung der Knorpelfuge muss also spontan oder durch eine ganz geringfügige Ursache und jedenfalls unbemerkt eingetreten sein. Verfasser ist der Ansicht, dass hier wie auch in den Fällen von Sprengel, Kirmisson, Joachimsthal und Hofmeister die Trennung der Knorpelfuge an den schon vorher kranken Schenkelhälsen stattfand, meist durch ein, allerdings nur ganz geringfügiges Trauma. Diese Fälle sind zu trennen von der eigentlichen traumatischen Form der Coxa vara, die repräsentirt wird durch die Fälle von Sudeck und Alsberg, die theilweise auch Erwachsene betreffen, welche durch ein Trauma einen Schenkelhalsbruch erlitten haben, nach kurzem Krankenlager wieder herumgehen und bei denen es nun nachträglich zur Belastungsverbiegung kommt.

Ehebald-Würzburg.

Busse, Ein Beitrag zur Coxa vara. Dissertation, Erlangen 1899.

Busse veröffentlicht 2 Fälle von Coxa vara aus der chirurgischen Klinik in Erlangen. Es handelt sich im ersten Fall um ein 15jähriges Mädchen, das seit ¾ Jahren hinkte, im anderen um einen 16jährigen Patienten, der seit 4½ Monaten Beschwerden beim Gehen hatte und sein Leiden auf ein leichtes

Trauma zurückführte. In beiden Fällen wurde die Resection ausgeführt und zwar schief von der Mitte des Trochanter major aussen nach unten und innen. Verfasser rechnet beide Fälle zu der Gruppe der Coxa vara adolescentium sive statica und geht besonders bei dem zweiten Falle des Näheren auf die Differentialdiagnose ein gegenüber Coxitis, Arthritis deformans, nervöse Coxalgie, Luxation, Epiphysenlösung und Schenkelhalsfractur, welch letztere Aetiologie man sehr leicht hätte versucht sein können, in diesem Falle anzunehmen. Nachdem Verfasser die beiden gewonnenen Resectionspräparate genau beschrieben hat (einige schematische Zeichnungen sind beigegeben), stellt er das ganze Krankheitsbild der Coxa vara, wie es sich nach den Ansichten der verschiedenen Autoren darstellt, in kurzer übersichtlicher Weise zusammen.

Ehebald-Würzburg.

Luss, Anatomische Beiträge zur Coxa vara. Inaugural-Dissertation, Würzburg 1899.

Da die einzige Möglichkeit für die Adductionsstellung am Oberschenkel einen zahlenmässigen Ausdruck zu finden, sich in dem Verhältniss der Basis der überknorpelten Gelenkfläche des Schenkelkopfes zur Femurachse biete, hat Luss, um die normalen Verhältnisse zu finden, an 48 Femura des anatomischen Instituts in Würzburg den sogen. Hoffa'schen Richtungswinkel des proximalen Femurendes gemessen. Bei der Ausführung der Messung wurde so vorgegangen, dass die Achse des Femur mit dem Augenmass bestimmt und die beiden Knorpelendpunkte des Femurkopfes in der Frontalebene direct an den einen Schenkel des Winkelmessers angelegt wurden. Als Mittelwerth des Richtungswinkels ergab sich 42°, als Grenzwerthe 30° und 52°. Hierauf stellte Verfasser dieselben Untersuchungen an 107 Oberschenkelpräparaten des Würzburger pathologischen Instituts an. Diese sämmtlichen Fälle werden einzeln aufgeführt. Weitaus die meisten dieser Präparate halten sich in den Mittelwerthen. Darunter blieb ein Präparat einer Schenkelhalsfractur mit einem R.-W. von 18°, eine Schenkelnekrose mit R.-W. von 11°, eine Coxarthrocace mit einem solchen von —12° und —5°, endlich eine Coxitis mit einem Winkel von —8°. Zwei Präparate übersteigen den Maximalwerth, ein Schenkelhalsbruch (78°) und eine Hyperostose (65°). Hierauf werden die anatomischen Verhältnisse der Coxa vara noch des weiteren besprochen. Bei allen auf den verschiedensten Ursachen beruhenden Coxa vara-Fällen sei der Richtungswinkel kleiner als normal, mit alleiniger Ausnahme der Arthritis deformans, bei welcher Krankheit oft trotz ausgesprochener Veränderungen im Sinne der Coxa vara, der Richtungswinkel normal oder sogar vergrössert sei. Ehebald-Würzburg.

Joachimsthal-Berlin, Ueber Coxa vara traumatica infantum. Archiv für klinische Chirurgie 1900 Bd. 60 S. 71.

Verfasser theilt einen Fall mit, in dem ein 5½jähriges Mädchen plötzlich nach einem Sprung durch einen Reifen über heftige Schmerzen in der rechten Hüfte klagte, die sie indessen nicht hinderten, noch die beiden zur Wohnung ihrer Eltern führenden Treppen ohne Unterstützung hinaufzugehen. Die Beschwerden liesen nach 2 Tagen nach, der Gang blieb aber dauernd ein hinkender. Den klinischen Erscheinungen nach handelte es sich — 7 Monate nach

dem Trauma fand die Untersuchung statt — um eine rechtsseitige Schenkelhalsverbiegung in der Richtung nach abwärts, und dementsprechend ergab das zur Sicherung der Diagnose angefertigte Röntgenbild als Ursache der Schenkelhalsdeformität eine Lösung in der Kopfepiphyse des Femur mit nachträglicher Wiederverwachsung in deformer Stellung. Dass man, wie Joachimsthal sagt, in Uebereinstimmung mit wenigen bisher in der Literatur niedergelegten analogen Fällen, nicht nur gegen das Ende der Wachsthumsperiode, die man bisher für besonders geeignet zur Entstehung von Epiphysenlösungen am oberen Femurende gehalten hat, in einer solchen Trennung ein gelegentliches ursächliches Moment für das Zustandekommen einer Coxa vara traumatica zu sehen hat, sondern dass man auch schon in den früheren Jahren mit der Möglichkeit einer derartigen Entstehung zu rechnen hat, unterliegt gar keinem Zweifel und stimmt ganz mit unseren Beobachtungen überein. Gocht-Würzburg.

Muskat, Die congenitalen Luxationen im Kniegelenk. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 54 Heft 4.

Muskat hat die bisher in der Literatur bekannt gegebenen Fälle von angeborener Kniegelenksluxation zusammengestellt und dieselben einer eingehenden Kritik unterworfen. Das Resultat seiner Untersuchungen ist, dass es sich in weitaus den meisten Fällen um keine wirkliche Luxation handelt, — nur in 7 von den angeführten 82 Fällen —, sondern um eine angeborene Hyperextension im Kniegelenk, ein Genu recurvatum congenitum. (Drehmann kommt in seiner neuerdings in dieser Zeitschrift veröffentlichten Arbeit über das gleiche Thema bekanntlich zu einem wesentlich hiervon abweichenden Resultat. Ref.) Auch in einem von Muskat in der Bergmann'schen Klinik beobachteten und zur Section gekommenen Falle handelte es sich um letztere Affection; desgleichen bei einer grösseren Anzahl secirter Fälle, die im Auszug mitgetheilt werden. Hervorzuheben wäre aus demselben die stets vorhandene Verkürzung des M. quadriceps und das nur scheinbare Fehlen der Patella, die bei der Autopsie fast immer aufgefunden werden konnte. Muskat führt die Entstehung der Deformität auf abnorme Druckverhältnisse in utero zurück. Als Therapie wird Massage eventuell Redressement forcé in narcosi empfohlen, nöthigenfalls operativer Eingriff. Ahrens-Würzburg.

Lotheisen, Ueber Zerreissungen im Streckapparat des Kniegelenks. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1899 Bd. 24 S. 673.

Verfasser theilt die genannten Zerreissungen nur in die der Patella und in solche, die oberhalb und unterhalb der Kniescheibe gelegen sind.

Am häufigsten sind die Fracturen der Patella, von welchen v. Bruns schon 1886 eine Zahl von 524 zusammenstellen konnte, eine Statistik, die sicher nicht vollständig ist, da viele Fälle dieser Art nicht veröffentlicht werden. Für sie bietet besonders die Behandlungsmethode ein praktisches Interesse. Anders steht es mit den Zerreissungen des M. quadriceps und seiner Sehne, sowie des Ligamentum patellae. Daran schliesst sich als seltenste Verletzung der Rissbruch der Tuberositas tibiae, an welcher sich das Kniescheibenband ansetzt.

Lotheisen bespricht eingehend den Entstehungsmechanismus dieser Verletzungen, sowie die klinischen Erscheinungen und die Diagnose, um sodann zu der Behandlung überzugehen. Zu diesem Zweck sondert er die Kniescheibenbrüche von den Sehnenzerreissungen.

Auf Grund der Erfahrungen, die man an verschiedenen Orten gemacht hat, verwirft er die Massage und mechanische Behandlungsmethode, und empfiehlt als die beste Methode, die immer zu guten Heilungen führt, die offene Naht der Kniescheibe. Dabei bespricht er die verschiedenen Arten der Ausführung der Naht.

Bei den Zerreissungen der Quadricepssehne und des Ligamentum patellae unterscheidet er ebenfalls die mechanische und die operative Behandlung. Bei der Prüfung der Behandlungsdauer und der Resultate bei der Methode ergibt sich, dass die operative Behandlung um die Hälfte weniger Zeit erfordert, ein Umstand, der besonders für die klinische Behandlung wichtig ist. Die Resultate der mechanischen Behandlung ergeben für Quadricepsruptur etwa 63 ½ % vollständige Heilungen, für Ligamentruptur etwa 69 %, dagegen ergeben die Resultate der operativen Behandlung 100 % Heilungen.

20 Krankengeschichten dienen zur Illustration der bisherigen Ausführungen.

Zum Schluss werden die Rissfracturen der Tuberositas tibiae besprochen. Die 12 bisher beobachteten Fälle werden mitgetheilt. Alle betreffen männliche Individuen, 11 Fälle Leute im Alter zwischen 15 und 20 Jahren. Diese Fracturen entstehen in der Regel durch Muskelaction, sind also wirkliche Rissfracturen.

Bezüglich der Therapie bemerkt Verfasser, dass in den Fällen, in welchen sich das Fragment leicht reponiren und in dieser Stellung festhalten lässt, die mechanische Behandlung ausreichend ist, sonst ist die Operation am Platze, besonders auch in veralteten Fällen mit schwerer Functionsstörung. Die Endresultate waren bei frischen Fällen und beiden Behandlungsmethoden stets gut.

Ein ausführliches Literaturverzeichniss bildet den Beschluss.

Gocht-Würzburg.

Schlosser, Zur Osteoplastik bei Defecten der Tibia. Bruns'sche Beiträge Bd. 25 S. 76, 1899.

Schlosser hat bei einer nicht consolidirten Fractur der Tibia, bei der nach Anfrischung der beiden Fragmente ein Defect von 1 cm zwischen denselben entstanden, und ausserdem an der Hinter- und Aussenfläche des Knochens noch ein bewegliches, breites, keilförmiges Stück ausgebrochen war, durch einen Müller'schen Haut-Knochenlappen den an der vorderen inneren Fläche der Tibia bestehenden Defect überdeckt. Der Lappen wurde an der Innenfläche des Unterschenkels, knapp unterhalb der Fracturstelle, 8 cm lang, 4 cm breit mit hinterem Stiele gebildet und trug an seiner Spitze eine 4 cm lange, 3 cm breite, die ganze Corticalis umfassende Knochenlamelle. 6 Wochen nach der Operation war eine feste Consolidation eingetreten. Ein im folgenden Jahre aufgenommenes Röntgenbild ergab eine erhebliche Verdickung des überpflanzten Knochenlappens, eine Erfahrung, die auch anderweitig schon gemacht wurde und die von massgebender Bedeutung für die Indicationsstellung zu dieser Operation ist, weil sie beweist, dass auch Knochenstücke von relativ

geringer Dicke hinreichen, um eine feste Vereinigung herbeizuführen. Nachdem Verfasser in kurzem alle übrigen plastischen Operationsmethoden zur Behandlung von Pseudarthrosen und Defecten der langen Röhrenknochen (unter anderen wird auch ein von Wölfler operirter Fall berichtet, bei welchem die resecirte Fibula an die beiden sehr kurzen noch vorhandenen Tibiafragmente angelagert wurde, mit schliesslichem guten Enderfolg) abgehandelt hat, kommt er zu dem Ergebniss, dass der Müller'schen Plastik bei der operativen Behandlung von Pseudarthrosen der Tibia ein weiteres Feld offen steht, als ihr bisher eingeräumt wurde. Ehebald-Würzburg.

Muskat-Berlin, 1. Beitrag zur Lehre vom menschlichen Stehen. Archiv für Anatomie und Physiologie, Physiologische Abtheilung 1900 S. 285. — 2. Die Brüche der Mittelfussknochen in ihrer Bedeutung für die Lehre der Statistik des Fusses. Sammlung klinischer Vorträge 1899 Nr. 258.

Nachdem mit Hilfe der Röntgenstrahlen ein grosses einwandfreies Material dafür geschaffen ist, dass es sich bei der besonders in den militärärztlichen Kreisen unter dem Namen „Fussgeschwulst" bekannten Erkrankung der Soldaten fast immer um einen Bruch eines der Mittelfussknochen handelt, und dass diese Fracturen ohne directe Gewalteinwirkung zu Stande kommen, dass ferner in fast allen Fällen der zweite oder dritte Mittelfussknochen betroffen wird, hat Verfasser diese unbestreitbare Thatsache herangezogen, um damit der Lehre von der Statik des Fusses zu dienen, d. h. um seinerseits durch diese Beobachtungen die Lehre zu stützen, dass die Stützpunkte des Fusses, der vom Körper belastet ist, dreifacher Art sind:

Calcaneus,
Capitulum metatarsi II,
Capitulum metatarsi III.

Auch Röntgenaufnahmen brachte Verfasser zur weiteren Sicherung dieser von Beely hauptsächlich aufgestellten Lehre. Gocht-Würzburg.

Hahn, Ueber die Tuberculose der Knochen und Gelenke des Fusses. (Auf Grund von 704 Fällen der v. Bruns'schen Klinik.) Beiträge zur klinischen Chirurgie 1900 Bd. 26 S. 525.

Verfasser liefert einen Beitrag zur Statistik der Fusstuberculose an der Hand des reichen Materials der v. Bruns'schen Klinik. Die Untersuchung erstreckt sich auf das Vorkommen der Krankheit mit Bezug auf Alter und Geschlecht, auf die Bedeutung der Heredität, des Berufs und insbesondere des Traumas auf ihre Entstehung. Ausserdem wurde namentlich der Sitz und Ausgangspunkt der Erkrankung untersucht. Die eigentliche klinische Seite ist in der Arbeit nicht berücksichtigt worden.

Die Ergebnisse der Arbeit sind in folgenden Schlusssätzen niedergelegt:

1. Die Tuberculose der Knochen und Gelenke des Fusses verhält sich ebenso wie die Tuberculose anderer Knochen und Gelenke hinsichtlich der Vertheilung auf das Geschlecht — die Männer zu 62 % betroffen — der Bevorzugung des jugendlichen Alters, insbesondere der Pubertätszeit, ferner im Hinblick auf Heredität, auf die Beeinflussung durch die Berufsthätigkeit, durch die sociale Lebensstellung überhaupt.

2. Die Entstehung des Leidens ist in 13 % unserer Fälle auf ein vorausgegangenes Trauma als Gelegenheitsursache zurückzuführen.

3. Das Auftreten der Tuberculose im Anschluss an ein Trauma betrifft theils vorher bereits anderweitig tuberculöse Personen, theils vorher anscheinend gesunde Individuen.

4. Die zwischen Trauma und erstem Auftreten der Tuberculose, resp. der Zeit, wo die Diagnose einer solchen möglich war, verstrichene Frist wechselt zwischen einer Woche und Monaten. Ein Charakteristicum im Verlauf, das uns einen früheren Hinweis lieferte, eine verbindende Brücke zwischen Verletzung und dem Manifestwerden der tuberculösen Affection konnten wir nicht nachweisen; jeder Fall ist für sich zu prüfen.

5. Eine wesentliche Zunahme der auf einen Unfall zurückgeführten Erkrankungen seit Einführung des Unfallversicherungsgesetzes ist aus unseren Fällen nicht zu entnehmen (12 : 14 %).

6. Bezüglich des Sitzes der Tuberculose an den einzelnen Fussabschnitten nimmt die Häufigkeit der Erkrankung bei den einzelnen Knochen und Gelenken ab, je weiter distalwärts vom Fussgelenk dieselben gelegen sind. Die Frequenz nimmt ab — im Gegensatz zur Belastungstheorie — mit der Menge der Spongiosa.

7. Von den einzelnen Knochen ist am häufigsten der Calcaneus erkrankt, der überhaupt eine gesonderte Stellung unter den Fusswurzelknochen beansprucht; er ist in 339 Fällen, also fast in der Hälfte aller Fälle betheiligt. Dann folgt der Talus mit 291, der Cuboides mit 154 Erkrankungen, sodann die übrigen Knochen.

8. Von den grösseren Gelenken ist das Fussgelenk am häufigsten erkrankt, dann folgt das Chopart'sche und Lisfranc'sche Gelenk.

9. In 31 % der Fälle von Fussgelenkstuberculose handelt es sich um primären Synovialfungus, in 69 % um einen primären Knochenheerd.

Gocht-Würzburg.

Blencke, Ueber orthopädische Apparate. Deutsche Praxis 1900 Nr. 5.

In anschaulicher Weise macht Blencke den praktischen Arzt mit den wichtigsten portativen orthopädischen Apparaten, den Principien ihrer Construction, der Art ihrer Anwendung und ihren Indicationen vertraut. Bezüglich der Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Graetzer-Würzburg.

X.

Die orthopädische Chirurgie.

Antrittsrede zur Eröffnung des orthopädischen Curses der Königl. Universität Bologna (Lehrjahr 1899—1900).

Von

Prof. Dr. **Cesare Ghillini.**

Es gereicht mir zur grossen Ehre, den orthopädischen Cursus an der hiesigen Universität zu eröffnen, wie es mir auch stets eine theure Erinnerung sein wird, das orthopädische Institut Rizzoli chirurgisch eingeweiht zu haben.

In dem von mir 1897 veröffentlichten klinischen Bericht der orthopädischen Chirurgie schrieb ich:

„Ich widme diese Arbeit über orthopädische Chirurgie dem Gedächtniss des berühmten Mitbürgers Prof. Francesco Rizzoli, welcher grossmüthig sein ganzes Vermögen der Provinz Bologna zur Gründung eines orthopädischen Institutes vermachte, damit, wie er sagte, das Vermögen, welches er an Kranken verdiente, der leidenden Menschheit wieder zu gut käme."

„Aus Dankbarkeitsgefühl, weil ich in dem Institut Rizzoli die erste Operation einer angeborenen Hüftgelenksverrenkung ausführte, und zwar an einem jungen Manne, welcher durch Verwandtschaft mit derselben Patrizierfamilie verbunden ist, in welcher Rizzoli vor 50 Jahren (am 27. April 1847) ein Mädchen, mit derselben Deformität behaftet, operirte, bei welcher Gelegenheit er zum ersten Male seinen Osteoclastus anwandte."

Um weitere Erinnerungen aufzufrischen, erlaube ich mir hervorzuheben, dass gleichzeitig mit der für die Wissenschaft so fruchtbaren Streitfrage, welche sich Ende des verflossenen Jahrhunderts

zwischen Galvani und Volta auf dem Gebiet der Physik und hauptsächlich der Elektricität erhob, — eine andere ebenso wichtige Frage auf dem Gebiet der Medicin und hauptsächlich der Orthopädie zwischen den Universitäten von Bologna und Pavia verfochten wurde.

Galvani bevorzugte unter seinen Studien dasjenige über das Knochengewebe.

Gelegentlich der Einweihung des Denkmals für Galvani sprach der Physiologe Vella folgende Worte.

„Eine physisch-medicinisch-chirurgische Thesis ‚über die Knochen' (De ossibus), welche Galvani mit grossem Verständniss öffentlich im Archivgymnasium vortrug, und in welcher er über die chemische Zusammensetzung, den Bau, die Bildung, die Form der Ernährung und der Krankheit dieser Organe sprach, trug ihm so grosse Ehre ein, dass ihm trotz seiner grossen Jugend der Lehrstuhl der ‚Notomia umana' sowohl an der Universität als an dem Institut der Wissenschaften anvertraut wurde."

Die Streitfrage auf dem Gebiete der Medicin wurde von Galvani aufgeworfen, welcher den Anatomen Scarpa des Plagiates beschuldigte.

Vannoni sagt (Opere dello Scarpa): Um gewisse Vorkommnisse aus dem Leben Scarpa's zu erhellen, gebe ich im Drucke einige Berichte wieder, welche zwischen einem Manuscript des verstorbenen Prof. Carminati gefunden wurden, und die hauptsächlich, soweit es sich um Scarpa handelt, sich darauf beschränken, den Ursprung der Streitfrage festzustellen, welche sich 1772—1773 zwischen Bologneser, Modeneser, Paduaner und Paveser Professoren entwickelte, welche Streitfrage dann im Jahre 1776 zwischen dem berühmten Prof. Galvani und Scarpa ausgefochten wurde.

Diese Polemiken der Universität von Pavia und der von Bologna wurden noch zwischen dem Anatomen Scarpa und Medici, Professor der Physiologie unserer Universität, fortgesetzt.

Eine Aufzeichnung des Dr. Speranza, Schüler von Scarpa, schliesst mit folgenden Worten:

„. . . man kann kühn behaupten, dass die Lehre, aufgestellt von dem berühmten Physiologen Bolognas, den ich, obgleich ich nicht seiner Meinung beistimme, verehre und hochachte, nicht genügt, auch nur zum kleinsten Theil die klare Theorie über die innere Knochenstructur des grossen Anatomen, berühmten Prof. Scarpa zu zerstören. . . ."

Gerade in dieser Zeit macht sich die Orthopädie von dem Empirismus, der dieselbe beherrscht, frei, um mehr einen wissenschaftlichen Charakter anzunehmen. Die Deformitäten werden von da ab auf Grund der Anatomie und Physiopathologie studirt.

Die Geschichte der Orthopädie ist alt, ich werde dieselbe kurz zusammenfassen.

Hypokrates beschäftigte sich mit den Verkrümmungen der Wirbelsäule und dem Klumpfuss, und empfahl für die Gesunden Gymnastik und für die Verkrüppelten Maschinen.

Galen spricht über Eiterung der Halswirbel, behandelt die Skoliose mit Athmungsübungen, Singen und Rumpfverbänden, und gab die Namen Kyfose, Lordose, Skoliose, welche noch heute im Gebrauche sind.

Bis zu Ambrois Paré, 1561, zehrte die Orthopädie nur noch an Erinnerungen.

Paré erfindet einen Apparat aus Eisen für die Verkrümmung der Wirbelsäule und für den Klumpfuss.

Der Spanier Arceo, ein Zeitgenosse des Paré, construirt ebenfalls zwei Apparate für den Klumpfuss.

Fabricius d'Hilden gibt 1614 die erste Zeichnung einer Skoliose und behandelt die Deformität mittelst Maschinen.

Andere, wie Salomone Alberti (1594), Vido Vidio (1596), Severino Pineo (1641) und Riolano (1641) beschäftigten sich ebenfalls damit.

Gegen Ende des Jahres 1600 veränderte Rauchin den Hypokratischen Stuhl, um die berühmte buckelige Madame de Montmorency gerade zu richten.

Glisson wendet im Jahre 1660 die Suspensation mittelst eines Apparates, ähnlich dem von Sayre, Charcot an.

Nück construirt ein Halsband für den Schiefhals.

Von der Mechanik geht man zu operativen Eingriffen über.

Minius ist im Jahre 1641 der erste, welcher den Schnitt des Kopfneigemuskels bei einem Schiefhals ausführte. Meckrin und Blasius folgen ihm nach, und zwar stets mit offenem Einschnitt mittelst Aetzen.

Allein da alle diese Proben ohne wissenschaftliche Grundsätze ausgeführt waren, so hielten sie nicht Stand.

Andry sammelte zuerst 1741 die verschiedenen Meinungen, welche damals über die Deformitäten herrschten, und veröffentlicht

eine Abhandlung über die Kunst, Körperdeformitäten bei Kindern vorzubeugen und dieselben zu verbessern, und gab dieser Kunst den Namen Orthopädie.

Nach Andry hört man, wie ich schon bemerkte, nichts mehr von derselben, bis zu Ende des vergangenen Jahrhunderts. Dann gewinnt die Orthopädie wieder Leben durch das Verdienst von Italienern, an deren Spitze Scarpa mit seinen Studien über den Klumpfuss steht.

Delpech, welchem der Name Orthopädie zu eng gefasst erscheint, verändert denselben 1828 in Orthomorfia. Brichetau 1833 in Orthosomatia und Bigg 1862 in Orthoprassia.

Venel gründet 1780 in Orbe, Kanton Vaux, das erste orthopädische Institut.

Die medicinische Gesellschaft in London stiftet auf Anrathen von Hunter einen Preis für die Orthopädie und stellt 1822 als Preisfrage das Thema auf: „Die Verkrümmung der Wirbelsäule".

Bamfield bekam den ersten Preis und seine Arbeit wurde 1824 veröffentlicht.

Die Akademie der Wissenschaften in Paris folgte dem Beispiel der medicinischen Gesellschaft in London und eröffnete im Jahre 1830 einen orthopädischen Concurs mit dem Thema: „Ueber die Behandlung der Deformität mittelst Mechanik und Gymnastik". 3mal blieb der Concurs ohne Erfolg, und erst 1836 wurde Guérin der erste Preis mit 10 000 Francs zuertheilt, einen zweiten Preis von 6000 Francs erhielt Bouvier.

Durch den Schweden Ling (1813) erlangte die Gymnastik bei Heilung der Deformitäten eine grosse Bedeutung, und Lachaise errichtete auf Grund derselben 1827 in Montpellier die grösste Anstalt in Frankreich.

Einen grossen Fortschritt machte die orthopädische Chirurgie durch den subcutanen Sehnen- und Muskelschnitt.

Die Tenotomie wurde zuerst von Delpech und Stromeyer ausgeführt, die Miotomie von Dupuytren.

Durch das Wirken tüchtiger Chirurgen, wie Bouvier, Little, Detmold, Guérin, welche annahmen, dass alle diese Deformitäten von Muskelschrumpfung herrührten, fanden diese Operationen grosse Verbreitung.

Guérin machte in einer Sitzung 42 subcutane Muskel-, Sehnen- und Bänderschnitte, um eine Wirbeldeformität zu verbessern.

Von der Theorie der Muskelschrumpfung geht man, durch das Verdienst von Duchenne, zu derjenigen über, die Erschlaffung durch Lähmung als Grund der Entwickelung der Deformitäten annimmt, und deren Behandlung nun nicht mehr eine chirurgische sein durfte, sondern sich auf die Regeneration der atrophischen Muskeln mittelst Faradisation, Massage und Bäder richtete. (Bonnet, Robert, Verneuil).

Von der Theorie, welche die Ursache der Deformitäten ausschliesslich in Verletzung der Weichtheile suchte, gelangte man dahin, primitive Veränderungen des Skelets anzunehmen, und begann man infolgedessen mit den Brüchen, den Einschnitten, den Resectionen und dem Ausschaben der Knochen.

Der amerikanische Chirurg Barton führte 1826 zu erstenmal die Osteotomie des Femurs bei Ankylose der Hüfte aus, und der Amerikaner Wilcon die Resection der Hüfte.

Bei der grossen Bewegung, welche sich überall in der Orthopädie bemerklich macht, nimmt Italien einen hervorragenden Platz ein. Cittadini, Portal, Gherardi, Petrali, Bertani, Palasciano und Bruni führten bedeutende Operationen aus.

Carbonai eröffnet 1840 in Florenz nach dem Muster anderer, in Europa schon bestehender, das erste orthopädische Institut.

„Allein derjenige, welcher wirklich als leuchtender Punkt in der Geschichte der Orthopädie jener Zeit hervortrat, war Rizzoli. Er stellte die Osteoclastica als allgemeine Methode der orthopädischen Behandlung auf, und bereicherte das chirurgische Arsenal durch die Knochenbrechmaschine (‚machinetta ossifraga'), welche noch heute die erste Stelle unter den Osteoclasten durch Einfachheit, Kraft und Sicherheit bei der Ausführung einnimmt."

Diese Worte las ich in dem Bericht über die erste orthopädische Vorlesung an der Universität zu Pavia (Panzeri 1884).

Betreffs des Osteoclastus von Rizzoli möchte ich an seinen Schüler, den verstorbenen Dott. Nicoli (Chirurg in Crevalcore) erinnern, welcher an der Klinik zu Wien das Erstlingsrecht dieser Erfindung dieses Instrumentes für Rizzoli zurückforderte, welche Erfindung Billroth einem anderen zuschrieb.

Die Resultate der Inanspruchnahme des Erfindungsrechtes sind folgende:

Gussenbauer, damals Assistent von Billroth und nun sein Nachfolger an der Klinik, veröffentlichte in jener Zeit eine Arbeit

über „Die Methode der künstlichen Theilung der Knochen und ihre Anwendung in der Orthopädie“ und sagte:

Rizzoli war der erste, welcher den Gedanken erfasste, einen normalen Knochen zu orthopädischem Zwecke zu zerbrechen, und in einer Arbeit über eine neue Methode, das Hinken zu heilen, erklärte er die Ursache, welche ihn dazu veranlasste, seinen Osteoclastus zu construiren.

1845, infolge einer zufälligen Beobachtung, hob er die ungleiche Länge der Beine eines Individuums durch Uebereinanderschieben der Bruchstücke eines Oberschenkels auf. Ich will hier den Fall wiederholen.

Ein Mann von 48 Jahren, bei welchem infolge von Uebereinanderschieben der Bruchstücke eines Knochenbruches, welchen er vor 20 Jahren erlitten, das linke Bein kürzer war als das rechte, erlitt einen anderen einfachen schrägen Knochenbruch des rechten Oberschenkels.

Rizzoli, dem die Heilung anvertraut war, benützte die Weichheit der Narbe, um die Bruchstücke des rechten Oberschenkels übereinander zu schieben, um auf diese Weise eine Verkürzung zu erzielen, welche derjenigen der linken Seite gleichkam, und somit die Beine auf eine gleichmässige Länge brachte. Der Erfolg entsprach vollständig der Erwartung.

Diese Beobachtungen erweckten in Rizzoli den Gedanken, in ähnlichen Fällen einen künstlichen Knochenbruch herbeizuführen und die Bruchstücke übereinander zu schieben, und er bemerkte dabei:

„Nicht lange darauf bot sich mir eine passende Gelegenheit dar, und ich versäumte nicht, mich sofort damit zu beschäftigen, auf welche Weise sich am besten der ersehnte Erfolg erreichen liesse.

Bei einem reizenden Mädchen von 9 Jahren, aus angesehener achtbarer Familie der Stadt, bemerkte man von dem Augenblick an, als es Gehen lernte, dass es hinke; ein Hinken, das sich mit den Jahren immer verschlimmerte, so dass jedermann, der das Kind sah, Mitleid mit ihm hatte, und welches schliesslich die Eltern dazu bewog, einen Arzt zu Rath zu ziehen, damit das immer zunehmende Gebrechen geheilt würde.

Doch das, was mich dabei am meisten beschäftigte,“ fügte Rizzoli hinzu, „war, die Art zu finden, den Oberschenkel möglichst schräg zu brechen, damit es leichter wäre, die beiden Bruchstücke übereinander zu schieben und den Bruch so zu Stande zu bringen,

ohne an den zunächst liegenden Weichtheilen eine Wunde oder sonstige Verletzung hervorzurufen; aber auch weit genug von den Gelenken entfernt, so dass eine Versteifung oder eine Ankylose derselben verhütet werden konnte. Ueberhaupt um eine Verletzung zu Stande zu bringen, welche in ihrer Art jede Verantwortlichkeit und Gefahr ausschloss; etwas, das bisher noch von Niemand ausgeführt worden war. Dies alles erzielte ich zum Glück durch meine Knochenbrechmaschine ‚Osteoclastus'."

So erzählt Rizzoli.

Die Wirkung der Revolution, welche das Lister'sche Verfahren in der Chirurgie hervorrief, machte sich auch auf dem Gebiet der Orthopädie fühlbar, und blutige Operationen wurden in ausgedehntem Massstabe ausgeführt.

Heute wird nur die Aseptik angewandt, und da bei der orthopädischen Chirurgie die operirten Deformitäten selten eine bacteriologische Pathogenese aufweisen, so wird dieselbe ausserordentlich gepflegt.

Schwerwiegende Folgen würde der orthopädische Chirurg auf sich laden, der wegen mangelhafter Technik ein Glied, anstatt es in die richtige Form zu bringen, amputiren wollte.

Zahlreich waren die Forschungen auf Grund der pathologischen Anatomie und der Untersuchungen.

Volkmann gründete die Lehre der Druckdeformitäten.

Wolff stellte die Theorie der functionellen Anpassung auf und versuchte mit Hilfe der statischen Gesetze des Mathematikers Culmann die Theorie von Volkmann zu bekämpfen.

Seit 1891 habe ich durch experimentale Forschungen die Pathogenese der Deformitäten studirt und konnte ich die Wichtigkeit des Druckes bei der Bildung von Deformitäten feststellen.

Mit Hilfe des an dem hiesigen Polytechnikum angestellten Mathematikers Canevazzi konnte ich feststellen, dass Wolff, die statischen Gesetze auf die Entwickelung der Deformitäten angewandt, nicht immer richtig ausgelegt hat.

Die Polemik zwischen Wolff und mir dauert noch immer fort, und nehmen Roux, Korteweg, Lorenz, Schede, Hoffa und Bähr daran Theil.

Ich möchte nun die Aufmerksamkeit auf die für die Orthopädie so wichtigen Arbeiten über die Verrenkungen von Fabbri, Loreta und Poggi lenken.

Das Verfahren der Einrenkung der Hüftgelenksverrenkung, wie Fabbri es lehrte, wird heute noch von einigen Chirurgen bei angeborener Hüftgelenksverrenkung als eigenes Verfahren ausgeführt.

Auch die Arbeiten von Hueter, Langenbeck, Virchow, Bidder sollen nicht unerwähnt bleiben.

Auf dem Gebiet der Versuche erinnere ich an die klassische Abhandlung von Ollier „Ueber die Regeneration des Knochens und die künstliche Herstellung des Knochengewebes“; — an die Studien von Leser, Friedleben, Riedinger, Noré-Josserand, Joachimsthal, Schanz, Lange u. A.

Ich selbst konnte auf experimentalem Wege an Thieren die verschiedensten Deformitäten, welchen man beim Menschen begegnet, erzielen.

Die Mechanik ist bei Herstellung der Apparate ebenfalls eine grosse Hilfe für die Orthopädie.

Wenn jedoch die operative Orthopädie einen bemerkenswerthen Aufschwung genommen hat, so blieb die mechanische Orthopädie, welcher früher eine so grosse Bedeutung beigelegt wurde, sozusagen stille stehen.

Die Annahme, dass die Apparate allein genügend seien, die Deformitäten aufzuheben, musste gerechterweise der weichen, dass die Apparate nur als mächtige Hilfe bei der orthopädischen Therapie zu betrachten seien.

Heine, den Gründer des orthopädischen, mechanischen Institutes zu Würzburg, trifft der gerechte Vorwurf, die Orthopädie nach und nach in die Hände der Apparatefabrikanten gegeben zu haben.

Unter diesen ist heute der Mechaniker Hessing, Director des orthopädischen Institutes in Göggingen bei Augsburg, der bekannteste.

Zahlreiche orthopädische Institute, Kliniken, Gesellschaften, Zeitschriften entstanden in Europa und hauptsächlich in Amerika.

Italien blieb auch darin nicht zurück und ausser einem orthopädischen Institut, Kliniken, Zeitschriften und Gesellschaften, besitzt es verschiedene Institute für Rhachitische.

Da diese Institute dem Zweige der Orthopädie angehören und unser Stolz sind, so möche ich eingehender über dieselben sprechen. Sie entstanden bald nach den Schulen für Rhachitische.

„Die Geschichte dieser Einrichtung ist ebenso bescheiden (sagt Pini, Gründer des Institutes für Rhachitische in Mailand) wie ihre Entstehung, welche auf das Jahr 1871 zurückzuführen ist.“

Graf Ernesto Riccardi di Netro, Beamter des öffentlichen Schulwesens in Turin, war der erste, dessen Aufmerksamkeit auf die grosse Anzahl der durch Rhachitis verkrümmten Kinder aus dem Volke, denen die Aufnahme in die öffentlichen Schulen versagt war, gelenkt wurde. Bewegt durch das Schicksal so vieler Unglücklichen, welche schon in so zartem Alter dem Schmerz geweiht waren, fasste er den Gedanken, dieselben in ein besonderes Asyl aufzunehmen, wo man, ausser der Erziehung ihres Geistes, durch hygienische und therapeutische Mittel auch für ihre physische Wiedergeburt Sorge tragen würde.

„Am 1. Mai 1872 eröffnete man in Turin ein bescheidenes Asyl, zur Heilung der von Rhachitis befallenen armen Kinder, der Stadt."

Ende 1875 zählte Turin in den meistbevölkerten Stadttheilen schon drei Schulen für Rhachitische.

„Pini aus Mailand, unbewusst dessen, was man schon in Turin gethan, schlug im Jahre 1873 seinen Mitbürgern vor, zu Gunsten dieser Unglücklichen ein Asyl zu gründen, welches geeignet wäre, die Kinder des Volkes und des Elends, die am meisten durch Rhachitis befallen, aufzunehmen. Am 1. Januar 1875 entstand in Mailand die erste Schule für Rhachitische."

„Die Schule nahm bald die Form und Bedeutung eines Institutes an. Inzwischen wurde zum Zwecke, mit geringen Mitteln eine grössere Anzahl Kinder zu unterstützen, und mit der Absicht, soweit es möglich wäre, der Verbreitung des Rhachitismus vorzubeugen, indem man denselben bei seinem ersten Sichzeigen bekämpfe, ein Ambulatorium gegründet zum besten der Kinder, welche aus irgend einer Ursache nicht in die Schule aufgenommen werden konnten.

Diese besondere Abtheilung trug nicht wenig dazu bei, die Wichtigkeit dieser Institution hervorzuheben, welche derart zunahm, dass jedes Jahr einer grösseren Anzahl Kinder geholfen werden konnte."

„Hier verdient erwähnt zu werden, wie durch die staunenswerthen Fortschritte in der Chirurgie die Möglichkeit gegeben war, die kühnsten Operationen auszuführen, an welche man sich einige Jahre früher nicht gewagt hätte.

Auch auf die Behandlung rhachitischer Deformitäten sollte dieser Fortschritt seinen Einfluss geltend machen; denn da wo früher ein langes und geduldiges Tragen von orthomorphischen Apparaten

nothwendig war, war Gelegenheit gegeben, die schwersten Deformitäten in kürzester Zeit einzurichten, indem man die neuen operativen Methoden anwandte, wie die Osteotomie und die Reduction forcé.

Nachdem unsere Chirurgen sich die Praxis dieser Operationen angeeignet hatten und dieselben sich als durchaus ungefährlich bewiesen, so erfolgte daraus, dass man anstatt zu anderen, zu diesen Mitteln greifen müsse bei der Behandlung der Deformitäten der Beine, da dieselben eine raschere Heilung zusichern.

Allein für operative Eingriffe in schweren Fällen war ein entsprechender Raum nothwendig, da es nicht immer möglich ist, die Kinder sofort am Tage der Operation den Müttern, die meistentheils ohne Mittel sind und sich in ungesunden Wohnungen befinden, zurück zu schicken.

Aus diesem Grunde schien es angezeigt, dem Institut ausser dem Asyl und der Ambulanz noch eine dritte Abtheilung beizufügen, welche als Krankenhaus dienen sollte, in welchem diejenigen Kinder Aufnahme finden konnten, welche von schwerer Deformität befallen, sich Operationen von einer gewissen Bedeutung unterziehen mussten.

Angesichts dieser Nothwendigkeit fasste man den kühnen Entschluss, ein wirkliches Institut zu gründen, welches, wie seine Verfassung sagt, den Zweck hat, der Entwickelung des Rhachitismus vorzubeugen, und für die Behandlung und Erziehung armer Kinder beiderlei Geschlechtes, welche von Rhachitis befallen, zu sorgen.'

Man muss daher genau unterscheiden zwischen einem Institut für Rhachitische und einem orthopädischen Institut, dessen Thätigkeitsfeld viel ausgedehnter ist.

Das orthopädische Institut hat alle Deformitäten, in welchem Alter der Kranke auch steht, und welches die Ursache sein mag, aufzunehmen.

Rizzoli, welcher die grosse Bedeutung derselben für Italien kannte und dem die orthopädischen Institute Europas nicht fremd waren, wollte — den grossen Aufschwung, den die orthopädische Chirurgie nehmen würde, voraussehend — sein grosses Vermögen der Provinz Bologna zur Gründung eines orthopädischen Institutes hinterlassen, welches, wie er in seinem Testament sagte, sich zum Nutzen und zur Ehre der Nation entwickeln sollte.

Der Begriff der orthopädischen Chirurgie darf jedoch nicht zu weit ausgedehnt werden, er darf sich nicht, wie viele annehmen, auf alle körperlichen Gebrechen, wie Hasenscharte, Wolfsrachen, Ver-

änderungen der Geschlechtsorgane ausdehnen, sondern sich nur auf die Deformitäten der Beweglichkeitsorgane beschränken.

Ehe ich zum Schlusse komme, will ich noch auf eine Erfindung hinweisen, welche für die orthopädische Chirurgie mehr als für alle anderen Zweige der Medicin grosse Vortheile gebracht hat, ich meine damit die Entdeckung Röntgen's.

Kein Gewebe unseres Organismus wird besser examinirt und reproducirt durch die Röntgenstrahlen als das Knochengewebe.

Und nun rufe ich noch einmal zum Schlusse die edlen Kämpfe, für welche uns unsere grossen Meister vorbereitet haben, in das Gedächtniss zurück.

Auch ich werde fortfahren zu kämpfen, frei von jeder Schule, unabhängig, einzig nur geleitet für das Wohl der Menschheit und für den Fortschritt der Wissenschaft.

XI.

Einige Bemerkungen über Subluxationsstellung bei Luxatio coxae congenita.

Von

Wilhelm Rager, Arzt.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Im Laufe einer Untersuchung der reichen Sammlung von Luxationsbecken des pathologischen Instituts in Wien, die ich mit der liebenswürdigen Erlaubniss des Herrn Prof. Weichselbaum Ende 1899 gemacht habe, habe ich Gelegenheit gehabt, eine Reihe von Präparaten zu untersuchen, welche gleichzeitig auf der einen Seite das Bild einer congenitalen Hüftluxation, auf der anderen das einer Coxa vara boten.

Ausserdem habe ich dort ein Präparat mit Subluxation des linken Oberschenkels untersucht, während der rechte Oberschenkel eine Coxa vara-Stellung zeigt.

Ich habe gemeint, dass die Beschreibung dieses Präparates gegenwärtig interessiren könnte, da die Combination von Coxa vara und Luxatio coxa congenita vor kurzem von Herrn Prof. Albert (in Coxae vara und Coxa valga, Wien 1899) gestreift wurde, und später von Herrn Dr. Alsberg (in Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1899, Bd. 7 S. 369—374 mit einer Krankengeschichte sammt Röntgenbild). Es handelt sich hier um einen 17jährigen jungen Mann mit „angeborener Verkürzung" des linken Beines, behandelt mit einer hohen Sohle; erst in der letzten Zeit fühlte er sich leichter ermüdet, klagte auch bisweilen über leichte Schmerzen im rechten Knie, niemals aber über Schmerzen im rechten Hüftgelenke; Beweglichkeitsbeschränkung desselben ist auch niemals be-

merkt worden. Die klinische Untersuchung gibt nun eine doppelseitige Hüftgelenksluxation, das Röntgenbild aber eine Luxatio iliaca sinistra und an der rechten Seite eine kleine Beugung des Schenkelhalses und Subluxationsstellung mit ausgeprägtem Pfannendach zur Stütze des Kopfes.

Dr. Alsberg spricht die Vermuthung aus, dass der rechte Schenkelkopf ursprünglich an der oberen hinteren Kante geritten, es sich also um eine Subluxation gehandelt habe (Parise, Albert, Heusner, Sainton, Lorenz, Hoeftmann, Zenker), die aber — im Gegensatz zu diesen Beschreibungen in der Literatur — nicht im Laufe der Zeit eine complette Luxation wurde, sondern die Pfanne sich allmählich über den subluxirten Schenkelkopf wie ein Dach nach oben erweitert hat. Die Pfanne ist also grösser geworden und der Schenkelkopf hat sich excentrisch nach oben und ein wenig nach auswärts gestellt, wie das erwähnte Röntgenbild vermuthen lässt.

Wenn Dr. Alsberg, um die Subluxation zu erklären, am meisten geneigt ist, zu glauben, dass die Coxa vara-Stellung die primäre gewesen ist — wie Hoeftmann am deutschen Chirurgencongresse 1896 vermuthete —, so stimmt dies nicht mit meinem Funde; ich konnte nämlich keine Verkleinerung des Schenkelhalswinkels der subluxirten Seite constatiren.

Dagegen ist auf der anderen nicht luxirten Seite eine zweifellose Coxa vara vorhanden.

Was ich zu betonen wünsche, ist, dass hier ein anatomisches Bild von einer gewiss spontanen Heilung einer wahrscheinlich congenitalen Subluxation des Hüftgelenkes vorliegt. Leider kennt man die zugehörige Krankengeschichte nicht, aber das Beckenpräparat, das die Museumsnummer 4363 und die Sectionsprotokollnummer 80289 — 3. April 1884 — hat, ist einregistrirt unter die Bezeichnung: Pelvis asymmetricus cum subluxatione femoris sinistri von einem 14jährigen Knaben; darnach folgt eine kurze Beschreibung des Präparates; ausserdem findet man anderswo in der Sammlung das hydrocephale Cranium desselben Knaben, aber nirgends in dem Katalog ist nur eine Andeutung davon, dass die Subluxation durch eine postfötale Hüftgelenkskrankheit verursacht ist, oder davon, dass die Subluxation bei Lebzeiten behandelt und also die Heilung nicht spontan gewesen ist.

Diese letztere Möglichkeit kann sicherlich deswegen ausgeschlossen werden, weil ein so guter Beweis einer wohlgelungenen

Behandlungsmethode schon damals — 1884 — ohne Zweifel publicirt geworden wäre.

Die erste Möglichkeit, dass die Subluxation durch eine Hüftgelenksentzündung mit Pfannewanderung verursacht worden wäre, kann ausgeschlossen werden, denn das Präparat zeigt keine Spur hiervon; aus demselben Grunde können auch chronische Destructionsprocesse wie Arthritis deformans ausgeschlossen werden — gegen welche ja auch das Alter des Individuums spricht.

Fig. 1.

Asymmetrie des ganzen Beckens.

Ist meine Erklärung von diesem Becken richtig, so hat man hier den anatomischen Beweis der Richtigkeit der ganz seltenen klinischen Beobachtungen von Spontanheilungen der Luxatio oder lieber Subluxatio coxae congenita.

Ausserdem bietet das Präparat noch etwas interessantes, nämlich eine Coxa vara dextra ohne andere Missbildung dieses Gelenkes.

Eine haltbare Erklärung über den Zusammenhang zwischen den zwei Phänomenen zu geben, bin ich nicht im Stande, will mich

aber beschränken, auch die grosse Verschiedenheit in dem anatomischen Bild der Luxatio coxae congenita zu betonen; jedenfalls kann man sicherlich noch nicht auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungen bloss annähernd bestimmte Regeln für das Verhältniss zwischen Coxa vara und Luxatio coxae congenita aufstellen.

Fig. 2.

Verschiedenheit in dem Hochstand der zwei Gelenkköpfe im Verhältniss zu der Epiphysenlinie zwischen Os ilei und Os pubis.

Infolge der klinischen und anatomischen Untersuchungen findet man zwar, dass der Schenkelhalswinkel in mehreren, vielleicht den meisten Fällen von Luxatio coxae congenita verkleinert ist, dass aber in anderen Fällen der Schenkelhals nur verkürzt oder vielleicht ganz normal ist; in einigen Fällen endlich ist der Schenkelhalswinkel vergrössert; kommen noch dazu die verschiedenen Grade der Beugung nach vorn oder hinten, gibt es hier allein eine grosse Verschiedenheit.

Möglicherweise hat Hoeftmann Recht, wenn er vermuthet, dass die Beugung des Schenkelhalses in gewissen Fällen vielleicht prädisponirend ist, und dass die Luxation bei Gelegenheit complet wird, wenn die ursprüngliche Subluxation nach und nach, aber doch früh, unter dem Einflusse des Körpergewichtes und des Gehens sich zu einer vollständigen Luxation entwickelt.

Aber, da die meisten anatomischen Untersuchungen der Hüft-

gelenksluxationen bei ganz kleinen Kindern wohl nur Veränderungen in der Form der Gelenksschale und des Schenkelkopfes und nicht des Schenkelhalses gezeigt haben, kann vielleicht die entgegengesetzte Erklärung mit ebenso grossem Rechte Platz haben, nämlich dass die Beugung des Schenkelhalses auch in diesen Fällen secundär nach der Luxation aufgetreten ist. Das Körpergewicht wirkt nämlich mehr senkrecht an dem Halse eines luxirten Schenkels als an dem eines normalen Gelenkes, indem der Körper an den Schenkelkopf und -hals mittelst der Kapsel und anderen Weichtheilen aufgehängt ist.

In einer zweiten Reihe von Fällen trifft die Beugung des Schenkelhalses die nicht luxirte Seite, und zu dieser Gruppe gehört das Präparat, von welchem ich im folgenden eine Beschreibung geben will.

Das abgebildete Becken (Wiener Museumsnummer 4363, Sectionsnummer 80289, 3. April 1884) hat die Bezeichnung: Pelvis asymmetricus cum subluxatione femoris sinistri von einem 14jährigen Knaben, worauf eine kurze Beschreibung des subluxirten Gelenkes und der Beckendeformität folgt; ausserdem findet man in der Sammlung das hochgradig hydrocephalische Cranium desselben Knaben.

Das Präparat besteht aus dem nicht macerirten Becken mit den dazu gehörigen zwei untersten Lendenwirbeln, sammt den oberen Enden der zwei Oberschenkel. Die Kapsel fehlt vollständig am rechten Hüftgelenke, ist aber an der linken Seite theilweise erhalten, so dass man die normale Insertion längs der Pfannenkante und am Oberschenkel sieht. Die Epiphysenlinien sind deutlich vorhanden.

Die zwei Lumbalwirbel weisen eine geringe rechtsconvexe Seitenkrümmung mit Rotation auf, so dass die Dornvorsätze nach links stehen.

Das Becken ist asymmetrisch, indem die linke Darmbeinschaufel mehr senkrecht steht als die rechte und dabei höher ist; ausserdem ist das Becken in der rechten Seite — am meisten in Apertura inferior sehr verengt, während die Schambeinfuge nach links verschoben ist und gleichzeitig nach derselben Seite neigt. Die vordere Beckenwand ist auch nicht symmetrisch, sondern niedriger in der linken Hälfte, und die einzelnen Knochen sind hier graciler, als an der rechten Seite.

Die Linea terminalis zeigt rechts eine unregelmässige Krümmung, indem sie an der Articulatio sacro-iliaca beinahe rechtwinklig und dann weiter bis zur Schambeinfuge ungefähr gerade

verläuft; hier begegnet sie unter einem rechten Winkel der nicht stark, sondern regelmässig gekrümmten linken Hälfte. Die Ebene der Linea terminalis ist vor dem linken (zweiten) Schrägdiameter nach unten gebogen.

Das Kreuzbein ist auch asymmetrisch, indem der ganze rechte Flügel ein wenig schmäler ist als der linke; ausserdem neigt das oberste Segment nach links und sein rechter Flügel ist stärker gekrümmt als der linke, während die übrigen Segmente wagrecht stehen.

Die rechte Darmbeinschaufel ist niedriger und ragt ein wenig mehr nach rückwärts als die linke, die höher und kürzer ist; die rechte steht ausserdem mehr und die linke weniger sagittal als normal; die linke ist von vorn rückwärts weniger gebogen, wodurch die Spina ilei ant. sup. sin. bedeutend mehr lateral als die rechte Spina steht. Die vordere Kante der linken Darmbeinschaufel ist nicht normal gekrümmt, sondern gerade, dick und kurz, indem der obere Rand der Pfanne die Spina ilei ant. inf. in sich aufgenommen hat.

Die Schambeinfuge ist verschoben und neigt nach links, ist aber ausserdem so um ihre senkrechte Achse gedreht, dass die obere Hälfte der Vorderseite ein wenig nach rechts sieht.

Der linke wagrechte Schambeinast ist um seine Längenachse gedreht, so zwar, dass die hintere Fläche nach oben sieht; der Schambeinast ist übrigens kürzer als der rechte, mit welchem er einen rechten Winkel bildet.

Der Schambogen ist spitzwinklig.

Der linke Sitzknorren steht mehr lateral als der rechte und ist nach vorne umgebogen; das linke Foramen obturatorium, das kürzer und breiter als das rechte ist, steht auch mehr wagrecht als dieses, was dem entspricht, dass die linke Hälfte der vorderen Beckenwand niedriger als die rechte ist.

Das rechte Hüftgelenk ist normal gebildet, nur steht die Aequatorebene des Kopfes mehr wagrecht und die Linea intertrochanterica mehr senkrecht als normal, so dass sie ziemlich stark nach aufwärts convergiren; die Gelenkfläche des Kopfes wird ein wenig an der Oberseite des Schenkelhalses fortgesetzt.

Dieser ist nicht verkürzt, und die Länge ist vorn (von Linea intertrochanterica nach der Kante des Kopfes) 3 cm; hinten ist sie 3,5 cm.

Der Schenkelhalswinkel ist 100°, während der obere Rand

ein wenig concav ist und der untere kurz und sehr stark und ungefähr rechtwinklig in den Schenkelschaft übergeht.

Die Spitze des Troch. major und der höchste Punkt des Oberschenkelkopfes stehen in derselben wagrechten Ebene.

Troch. minor sitzt mehr nach rückwärts als normal, wodurch der Gedanke an eine Drehung des oberen Theiles des Schenkelschaftes nahegelegt wird; man findet auch an der äusseren Seite des Oberschenkels einen Troch. tertius lateral und ein wenig unterhalb des Troch. minor.

Der Oberschenkelstumpf zeigt ca. 9 cm unterhalb der Spitze des Troch. major eine leichte Krümmung auswärts und nach vorne, aber keine Atrophie.

Die linke Hüftgelenkpfanne ist nach oben und hinten erweitert, und der Kopf stützt sich gegen die obere, wohlgebildete Kante, die wie ein Pfannendach in der Gegend der Spina ilei ant. inf. hervorragt; die Spina wird dadurch vollständig verborgen.

Die Pfannenkante ist überall normal und gut entwickelt, und weder im Umkreise derselben noch am Schenkelkopfe sieht man Spuren von Arthritis deformans oder anderen Destructionsprocessen (Coxitis etc.).

In der oberen Hälfte der Pfanne und sonst, soweit die Kapsel eine Untersuchung erlaubt, findet man nichts Abnormes im Inneren der Pfanne, die glatt und mit normalem Knorpel überzogen ist; die Kapsel ist überall normal inserirt und liegt stramm gespannt über den unbewohnten untersten Theil der Pfanne.

Die obere, hintere Pfannenkante und also auch der Schenkelkopf steht — im Verhältniss zu der Epiphysenlinie zwischen Os ilei und Os pubis — 1,5 cm höher als an der rechten Seite.

Der Schenkelkopf ist normal geformt, nicht verkleinert, und die Gelenkfläche ist überall glatt und mit Knorpel bekleidet, nicht usurirt oder mit Exostosen besetzt, nur die Aequatorebene steht mehr horizontal als normal und convergirt dadurch nach oben zu mit der normal verlaufenden Linea intertrochanterica.

Trochanteres major et minor, sammt Fossa trochanterica sind wohl gebildet.

Der Schenkelhalswinkel ist hier ca. 125°, also etwas steil, und der untere Rand des Schenkelhalses steht sehr schräg gegen die Diaphyse und geht allmählich in diese über.

Die Diaphyse ist im selben Sinne gekrümmt wie die rechte,

aber bedeutend stärker und gleichzeitig ist sie flach gedrückt in der Richtung von vorn nach hinten; im ganzen ist die Diaphyse etwas graciler als die rechte.

Von den Maassen können die folgenden angegeben werden:

Dist. spin. il. ant. sup. .	20,0 cm
„ crist. ilei. . . .	20,5 „
Diameter transversus .	10,0 „
„ conjugatus .	9,0 „
„ obliquus dext.	10,5 „
„ „ sin. .	9,5 „

Apertura inferior: Diam. transversus	7,0 cm
(zwischen den zwei Tubera ischii)	
Diam. sagittalis	9,0 „
(zwischen Os coccygis und unterer Kante der Symph. pubis)	
Abstand von der Spitze des Os coccygis bis zum Tub. ischii dext.	6,0 „
„ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ sin. .	5,0 „

Foramen obturat. dext. ist 5,0 cm breit und 2,7 cm hoch
„ „ sin. „ 4,5 „ „ „ 3,0 „ „

XII.

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich.

XVII.

Ueber die Wirkungen des orthopädischen Corsets bei Skoliose[1]).

Von

Alfred Hüssy, med. pract.

Mit 13 in den Text gedruckten Abbildungen.

„Seit der Erfindung des Corsets sind Throne errichtet und gestürzt worden; Industrie, Handel, Wissenschaft und sociales Leben haben gewaltige Revolutionen durchgemacht — der Herzkäfer von Corset aber hat sich behauptet und ist schon deswegen beachtenswerth."

Sollte dieser Sonderegger'sche[2]) Ausspruch nur für das allgemein gebräuchliche Damencorset Geltung haben oder könnte man nicht dasselbe mit ebenso viel Recht auch von den zur Heilung der Skoliose bestimmten Corsets aussagen?

Immer und immer wieder erscheint das orthopädische Corset in neuer Modification und wird bis in die neueste Zeit als Heilmittel empfohlen. Unwillkürlich drängt sich daher die Frage auf:

Was wird denn mit diesem so viel gerühmten Heilmittel in

---

[1]) Ueber den hauptsächlichsten Inhalt der vorliegenden Untersuchungen wurde schon von Herrn Dr. W. Schulthess in der chirurgischen Section der Naturforscherversammlung in München am 22. September 1899 referirt.

[2]) Sonderegger, Vorposten der Gesundheitspflege.

praxi wirklich erreicht, und lässt sich eine solche Behandlungsart durch die damit erzielten Resultate überhaupt rechtfertigen?

Die in der Literatur niedergelegten Ansichten der verschiedenen Autoren weichen sehr von einander ab; eindringliche Empfehlung der Methode von der einen, scharfe Verurtheilung von anderer Seite.

Es erschien mir deswegen sehr interessant und dankbar, an der Hand des im orthopädischen Institute der Herren Privatdocenten Dr. Lüning und Dr. Schulthess in Zürich im Verlaufe der Jahre angesammelten Materials von Krankengeschichten und dazu gehörigen zahlreichen Maasszeichnungen einen Beitrag zur Discussion dieser für die orthopädische Praxis so hochwichtigen Frage liefern zu können.

Dem Versuche, die Einwirkung der Corsetbehandlung auf den Gesammtorganismus wie auch auf die locale Deformität einer allgemeinen Besprechung zu unterwerfen, möchte entgegen gehalten werden, dass er scheitern müsse an der Verschiedenheit des Constructionsprincips der Corsets, an den Unterschieden im technischen Können der verschiedenen Therapeuten. Dieser Einwurf ist bis zu einem gewissen Grade begründet; ein starker Einfluss der citirten Factoren auf die Resultate lässt sich in der That nicht in Abrede stellen. Was aber die allgemeine Besprechung trotzdem ermöglicht, das ist das Princip, welches allen Constructionsarten zu Grunde liegt: Es ist das orthopädische Corset durchweg ein in mehr weniger grosser Ausdehnung dem Rumpfe dicht anliegendes Kleid, das den Zweck verfolgt, die deformirte Wirbelsäule zu redressiren oder in bestimmter Stellung zu erhalten und dadurch die normale Figur wieder herzustellen oder zu erhalten.

August Blencke[1]) hat mir durch seine Arbeit: „Einige Bemerkungen über die Herstellung orthopädischer Corsets“ die Mühe abgenommen, auch kurz auf die Herstellungsweise der verschiedenen Corsetarten eingehen zu müssen.

Trotzdem sehe ich mich genöthigt, zur Einführung einiges weitere aus der Geschichte der Orthopädie der Rückgratsverkrümmungen, speciell der Corsets, nochmals beizubringen, und im Anschlusse daran werde ich hauptsächlich in Bezug auf die Resultate noch nähere Angaben aus der Literatur zusammenstellen.

---

[1]) Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 7 S. 237.

Die Mittheilung, durch die 1575 Ambroise Paré[1]) die ärztliche Welt in Kenntniss setzte, dass ein Corset aus Eisenblech geeignet sei, ein Heilmittel der seitlichen Rückgratsverkrümmungen darzustellen, war epochemachend. Seit dieser Empfehlung hat die Behandlung der Skoliose mit dünnen Metallcorsets eine grosse Rolle gespielt und soll dies in Frankreich selbst bis in die neuere Zeit noch thun. — „Pour réparer et cacher tel vice" lässt Paré sie tragen. Wenn wir nach dem Grunde fragen, warum diese Behandlungsart in immer neuen Modificationen angepriesen wurde, so müssen wir uns wohl vorzüglich an den zweiten Theil dieses Ausspruches halten. Denn schon frühzeitig regte sich die Opposition anderer Autoren, welche durch die damit erzielten Resultate nicht befriedigt waren, wie z. B. Bonetus[2]) 1679.

Andere erklärten sich nur in gewisser Hinsicht mit dieser Behandlungsmethode einverstanden. So sah Gerber[3]), 1735, den Hauptvortheil derselben darin, dass diese „Brustpanzer" dadurch gute Dienste zu leisten vermöchten, dass sie den Ballast der Weiberkleidung tragen helfen.

Eine scharfe Anfeindung wurde auch den durch Jungcken[4]) 1691, als Heilmittel der Skoliose empfohlenen, mit Fischbein verstärkten steifen Schnürbrüsten zu Theil. Schon damals wurde von anderer Seite das Schnüren der jungen Mädchen als das Hauptmoment in der Aetiologie der Skoliose angesehen und auf die durch das Schnüren verursachte Atrophie der Rückenmusculatur aufmerksam gemacht (Portal)[5]), natürlich ohne Erfolg, denn diese Fischbeincorsets galten Jahrhunderte lang, sei es als Heilmittel, sei es als Prophylacticum der Skoliose.

Eine ähnliche Rolle spielte die Unmenge der corsetähnlich wirkenden Portativapparate, die angegeben wurden, um die prominirenden Partien der Wirbelsäule und der Rippen eindrücken, die

---

[1]) Oeuvres complètes éd. par Malgaigne, Tome II p. 611, Chapitre VIII. — De ceux qui sont voûtés ayant l'espine dorsale courbée. Paris 1840. (Nach Fischer, Geschichte der seitlichen Rückgratsverkrümmung 1885, S. 24.)

[2]) De Gibbositate-Sepulchretum sive anatomia practica. Fol. p. 712—20. Genevae 1679.

[3]) De thoracibus. In Platner opuscula. T. I. Dissertationes p. 65—152.

[4]) Jungcken, Compendium chirurgiae manualis absolutum 1691, p. 490.

[5]) Portal, Mémoire où l'on prouve la nécessité de recourir à l'art pour corriger et prévenir les difformités de la taille etc. 1776. Seconde partie p. 468 bis 481.

fehlerhafte seitliche Verbiegung corrigiren zu können. Die grosse Zahl dieser Erfindungen ist der sprechendste Beweis dafür, dass keine ihrer Aufgabe nur annähernd gerecht wurde, ob sie nun durch Druck, Inclination, Extension oder Detorsion zu wirken berufen war, und trotzdem sich in den meisten Fällen der betreffende Autor von der Wirkung seiner Erfindung vollauf befriedigt erklärte. Von diesen Portativapparaten verschwand trotz „der zweckentsprechenden“ Construction einer nach dem anderen von der Bildfläche.

In Bezug auf die Wirkungsweise dieser Apparate ist Lorenz[1]) der Meinung, „dass es nicht möglich ist, dem Seitendrucke des gewissermassen in sich zusammensinkenden Körpers das Gegengewicht zu halten. Wollte man den Feder- oder Schraubendruck bei nur einigermassen vorgeschrittenen Skoliosen dieser Anforderung entsprechend wirken lassen, so müsste der auf eine relativ kleine Fläche wirkende Druck in kürzester Zeit Gangrän zur Folge haben.“ Derartige unglückliche Fälle findet man denn auch wirklich in der Literatur verzeichnet, so berichtet nach Busch[2]) Bouvier von einem solchen traurigen Ereignisse.

„Man ist wohl ziemlich überall darüber einig, dass von irgend einer correctiven Wirkung eines derartigen Mieders nichts zu erwarten ist, und man tröstet sich einigermassen mit der Meinung, dass durch Stützung des skoliotischen Rumpfes dennoch etwas geleistet sei. Jedenfalls fand man eine Beruhigung darin, die Difformität mit einer Hülle zugedeckt zu haben und durch ihre weitere Zunahme nicht fortwährend alarmirt zu werden.“ (Lorenz.)[3])

Eine noch schärfere Verurtheilung finden diese Apparate durch Dr. Ch. Heath[4]): „Les appareils destinés à guérir la scoliose n'ont jamais servi qu'à enrichir les médicins qui les ordonnent et les ouvriers qui les fabriquent.“

Eine neue Aera in der Skoliosecorsettherapie begann mit der Einführung der Contentivverbände. Um einen verstärkten Druck auf die seitliche Ausbiegung der Wirbelsäule zu erzielen, wurden noch gewisse Abänderungen getroffen, so liess z. B. Bernhardi,

---

[1]) Lorenz, Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Wien 1886, S. 161.

[2]) Busch, Allgemeine Orthopädie in Ziemssen's Handbuch Bd. 2, 82.

[3]) Lorenz l. c. S. 161.

[4]) Referirt in: Revue d'orthopédie Tome VII p. 167. — Heath, Leçons cliniques sur la scoliose (aus The British medical Journ. 16. March 1895).

der den ersten Contentivverband in Form eines Pappverbandes angab, in diesen kleine Polster einnähen (eine ähnliche Anregung war schon 1735 von T. Gerber für eine andere Corsetart gemacht worden).

Einen höchst bedeutungsvollen Beitrag zur Corsettherapie der Skoliose lieferte Sayre durch Einführung seines in Suspension angelegten Gipscorsets, das in der Folge eine so weitgehende Anwendung fand. In diesen vorerst für längere Zeit unabnehmbar verfertigten Corsets liess Sayre nun „die bedauernswürdigen Kinder Monate lang schmachten.“ (Lorenz.)[1])

Als ein bedeutsamer Fortschritt wurde deshalb die wenige Jahre später erfolgte Einführung der abnehmbaren Gipscorsets betrachtet, deren Technik ebenfalls Sayre lehrte.

Es sei hier ausdrücklich betont, dass Sayre von diesem Gipscorset nur verlangte, dass es ein Unterstützungsmittel der Turnübungen sei, welche die Heilung der Difformität erzielen sollten.

Auch diese verbesserte Auflage des Gipscorsets hat, wie Lorenz[2]) sich ausdrückt, nicht unbedeutende Mängel; denn nur in Fällen vollständiger Mobilität der skoliotischen Wirbelsäule werde durch Suspension ein völliger Ausgleich der Krümmungen erzielt. Bei nur einigermassen entwickelter Rigidität aber würden die Krümmungen wohl etwas verflacht, keineswegs aber ausgeglichen. Im Gipsverbande aber gehe nach Unterbrechung der Suspension selbst diese mangelhafte Correctur theilweise wieder verloren. Die Torsionsveränderungen aber würden durch den Verband nicht nur unbeeinflusst, sondern geradezu fixirt; es werde dadurch jede Möglichkeit einer Beeinflussung im Sinne einer späteren Correctur undenkbar.

Gleichwohl bildeten diese Suspensionsgipscorsets lange Zeit einen orthopädischen Modeartikel.

Auf die zum Zwecke der Gewichtsverminderung, der Erhöhung der Eleganz etc. versuchten Materialien, vom Guttaperchacorset Schildbach's bis zum Filzmieder W. Adams, das für die Kinder „den Aufenthalt in einer wahrhaften Dampfkammer bedeutete, sie appetitlos machte und körperlich herunterbrachte“, und auf die modernsten Versuche mit Celluloiddrill, Hornleder etc. will ich nicht weiter eingehen. Ich verweise auf die oben citirte Arbeit von

[1]) Lorenz l. c. S. 163.
[2]) Lorenz l. c. S. 165.

Blencke. Auch sie alle haben ihre grossen Nachtheile; so sind sie wie das Gipscorset nicht den Wachsthumsveränderungen des Rumpfes oder den Veränderungen der Skoliose entsprechend modificirbar; hemmen die Ausdünstung u. a. m. Die Technik kann diese Uebelstände nicht völlig abstellen. Dagegen sind die aus diesen Materialien construirten Corsets wohl geeignet, hochgradige Difformitäten der skoliotischen Wirbelsäule und Rippen vortrefflich ohne starke Gewichtsbelastung zu cachiren.

Eine eigenartige Stellung in der modernen Technik nehmen die Stoffcorsets ein, deren Typus, das Hessing'sche Corset, durch vorzügliche Adaptierung an die Körperform und exact gearbeitete Hüftbügel sich auszeichnet.

Oben ist das abfällige Urtheil citirt worden, das Lorenz über die in einfacher Suspension angelegten Corsets ausspricht. Dieser Einsicht gemäss, dass die Suspension allein ein absolut ungenügendes Mittel zur Correction der skoliotischen Wirbelsäule darstellt, geht die Tendenz der Orthopäden schon längere Jahre dahin, in redressirter Stellung Corsets anzupassen, um derart den Körper in der redressirten Stellung möglichst lange zu erhalten, eine Gewöhnung an diese Stellung zu garantiren, wenn möglich eine Veränderung der Knochen in diesem Sinne zu bewirken. Oder wie neuerdings v. Ley[1]) sich ausdrückt: „Die Behandlung strebt an, die normale Körperform wieder herzustellen. Dies erreichen wir dadurch, dass wir die Wirbelsäule umzukrümmen suchen und in dieser neuen Lage (Umkrümmung) zu erhalten streben, in der die bisher belasteten Theile des Wirbels entlastet, die ausser Thätigkeit stehenden durch den Druck des Kopfes und Oberkörpers belastet werden und so umgeformt werden durch die Druck- und Zugkräfte, die auch sonst die Architectur des Knochens bedingen" (Transformationsgesetz). Um dieser Forderung zu genügen, ersann Lorenz den Seitenzugverband und den Gürtelverband; eine ganze Reihe ähnlicher Redressionscorsets wurden in der Folge empfohlen. Heutzutage wird meist eine möglichst intensive Mobilisirung der Wirbelsäule mit der seitlichen Suspension oder mit Detorsionsapparaten des einen oder anderen Systems vorausgeschickt. Von dem detorquirten Rumpfe wird ein Gipsmodell verfertigt. Durch weiteres Modelliren an letzterem suchen einzelne

---

[1]) v. Ley, Zur Skoliosenbehandlung. Münchener medic. Wochenschr. 1899, S. 552.

Autoren prominente Knochen und empfindliche Weichtheile vor einem starken Drucke seitens des darnach aus irgend einem Materiale gearbeiteten Corsets zu schützen und anderseits die deforme Wirbelsäule noch stärker durch Druck auf die Rippen corrigirend zu beeinflussen.

Viel früher schon ging für die nicht abnehmbaren Gipscorsets eine ähnliche Anregung von Volkmann[1]) aus. Er versah die concave Seite des Thorax mit einem Wattepolster, das nachher wieder durch ein Fenster aus dem Gipsverbande herausgezupft wurde. Die convexe Seite sollte unter einem das Wachsthum hemmenden Drucke stehen, während der concaven Seite Gelegenheit gegeben war, frei in die nun hohlen Corsetabschnitte hineinzuwachsen.

Schade nur, dass die „Patienten nie den Gefallen erweisen, in die hohl gelassene Partie hinein ihren deformen Thorax auszudehnen!“ (Nebel.)[2])

Sehr viele Orthopäden geben einer solchen Constructionsweise den Vorzug, andere versuchen noch z. B. durch Pelotten, die mit dem Corset (z. B. Hessingcorset) vermittelst Federn verbunden sind, den Rippenbuckel günstig zu beeinflussen, oder durch Achselkrücken der Wirbelsäule die Last des Schultergürtels abzunehmen; Abänderungen, die doch aufs Haar den bei den früher besprochenen Portativapparaten getroffenen Vorrichtungen gleichen und über die schon lange der Stab gebrochen wurde. Speciell was die Achselstützen anbetrifft, sei auf die Aeusserung von Lorenz[3]) verwiesen: „Man weiss wirklich nicht, soll man sich mehr über die Toleranz des Axillarplexus und der Axillargefässe gegenüber dem Belastungsdrucke des obern Rumpfabschnittes wundern oder über die wohlmeinende Absicht der Erfinder.“

Hoffa empfiehlt dem praktischen Arzte in der letzten Auflage seines Lehrbuches der orthopädischen Chirurgie (p. 440) nur, das durch Gymnastik erzielte Resultat aufrecht zu erhalten, die Wirbelsäule zu entlasten durch einen wirklichen Stützapparat; zu diesem Zwecke sei das beste und einfachste Mittel das bei genügender Detorsion angelegte Sayre'sche Gipscorset. Um ein Wiederzu-

[1]) Nach Fischer l. c. S. 136.

[2]) Nebel, Deutsche medic. Wochenschr. 1887, Nr. 26—31. „Betrachtungen über Skoliose, anknüpfend an eine Besprechung der Lorenz'schen Monographie.“

[3]) Lorenz l. c. S. 162.

sammensinken der Wirbelsäule in demselben zu verhindern, sei eine extendirende Kopfstütze nöthig.

In neuerer Zeit mobilisirt Hoffa die Wirbelsäule derart, dass die Patienten ihre Skoliose selbst umzukrümmen vermögen; in dieser umgekrümmten Haltung und in bestimmter Stellung der Beine wird der Rumpf des Kindes eingegipst und zudem noch der rechte Oberschenkel des Kindes in den Verband einbezogen. Dabei legt er Werth darauf, die Lordose der Lendenwirbelsäule künstlich herbeizuführen, verzichtet aber wieder auf die Extension vom Kopfe aus, weil die Wirbelsäule nichts von ihrer Länge einbüsse, sobald das Kind dieselbe in Selbstredression zu halten gelernt habe. Habe der Verband, eventuell eine zweite Auflage, längere Zeit gelegen, so halte sich das Kind unwillkürlich 8—10 Tage in der deskoliosirten Haltung, und diese Zeit diene dazu, ein Hessingcorset anzupassen, womit dann auch länger diese Haltung garantirt werde.

Lorenz dagegen machte, wie Hoffa anführt, in der Hospitalpraxis Versuche, bei hochgradigen habituellen Skoliosen jüngerer Kinder mit noch recht nachgiebigen Thoraxwänden, inamovible Detorsionscorsets anzulegen. Diese „Experimente" scheinen aber, wie zu erwarten war, nicht von grossem Erfolge begleitet gewesen zu sein; denn im Artikel: „Rückgratverkrümmungen" in Eulenburg's Realencyclopädie der gesammten Heilkunde, 3. Auflage, 1899, berührt Lorenz diese Versuche überhaupt nicht.

Noch jüngeren Datums ist das forcirte Redressement in Narkose mit nachherigem Anlegen eines Gipsverbandes, wie es von Délore 1895 empfohlen und von Calot, Redard, Noble Smith, Hoffa etc. ebenfalls versucht wurde.

Ich möchte nicht unterlassen, beizufügen, dass die Mehrzahl der Autoren neben der Corsetbehandlung noch therapeutische Beeinflussung durch Gymnastik, Massage, redressirende Apparate verlangt und den dringenden Wunsch ausspricht, dass die ganze Behandlung, wenn immer die Verhältnisse es gestatten, in einer geschlossenen Anstalt stattfinde.

Wenn wir die neuere Literatur über die Therapie der Skoliose zu Rathe ziehen und dabei sehen, wie die grosse Mehrzahl aller Publicationen das Tragen von orthopädischen Stützcorsets in dieser oder jener

Constructionsweise empfiehlt, so erscheint es uns um so auffallender und befremdender, wie selten genaue statistische Angaben über Heilresultate zu finden sind, wie spärlich die Autoren bildliche Darstellungen, Maasszeichnungen oder in Zahlen ausgedrückte Messungsresultate als Belege für ihre meist optimistischen Behauptungen bringen. Meist sprechen sie sich nur in ganz allgemein gehaltenen Lobsprüchen über ihre Erfolge aus oder geben jeweils einige wenige Krankengeschichten wieder, die zu Gunsten des speciell von dem betreffenden Autor erfundenen oder doch wenigstens empfohlenen Corset zu sprechen scheinen.

Einer ernsthaften Kritik über die Augenscheinlichkeit der Besserung der betreffenden Fälle dürften aber selbst einzelne der ebenfalls ziemlich seltenen Photographien nicht Stand halten.

So bemerkt man bei näherer Betrachtung gewisser photographischen Reproductionen „gebesserter" Fälle, wie der Patient auf dem ersten Bilde ganz nachlässig dasteht, während auf dem zweiten leicht ersichtlich ist, dass der Patient sich Mühe gibt, für den Moment eine möglichst stramme Haltung anzunehmen, mit anderen Worten, dass Patient auf dem zweiten Bilde ein gewisses Selbstredressement vornimmt. Auf anderen Reproductionen zeigt der Patient auf dem zweiten Bilde eine eigenthümlich steife, erkünstelte Haltung, die ihm durch das Corset aufgezwungen wurde; die aber weit genug von einer natürlichen ungezwungenen Haltung abweicht. Oder es erfolgte die photographische Aufnahme sofort nach Abnahme des Corsets, der Patient ist demnach noch gewohnt, eine gewisse Haltung zu bewahren, die innezuhalten ihm über kurz oder lang nicht mehr möglich sein wird, weil er „zusammenklappt".

Wieder in anderen Fällen sind es überhängende Formen, die wohl auf dem zweiten Bilde eine bessere Luftfigur, d. h. ein weniger starkes „Ueberhängen" zeigen, bei denen aber trotzdem auf den ersten Blick erkennbar ist, dass schon die Seitendeviation nur ein äusserst geringes Maass von Besserung aufweist.

Wohl wird das Laienauge, das vor allem die Luftfigur beobachtet, leicht eine auch unbedeutende Besserung derselben schätzen; aber der Orthopäde, der auch die anderen Veränderungen der Skoliose ins Auge fasst, kann doch gar oft kaum eine reelle Besserung erkennen.

Sehen wir von allen diesen Mängeln ab, so hat aber so wie so die Photographie den grossen Fehler, dass sie uns wohl ein gewisses

Bild der Seitendeviation, nie aber exact die Grösse der Niveaudifferenz, der so überaus wichtigen Torsion geben kann.

Da wir aber auf der Berücksichtigung der Torsion bei solchen Messungen und Resultatangaben durchaus bestehen müssen, so kann die Photographie in keiner Weise mit den in dieser Hinsicht so exact die Verhältnisse wiedergebenden Skoliosemess- und Zeichnungsapparaten von W. Schulthess und Zander in Concurrenz treten.

„Nur eine mit rationellen Maassen ausgestattete Krankengeschichte verdient den Ruf der Wissenschaftlichkeit, während der leider noch sehr verbreitete Mangel exacter Angaben nur allzusehr Enthusiasten und gewissenlose Streber mit ihren modernen Methoden begünstigt.“ (W. Schulthess)[1]).

In der Vernachlässigung solcher exacter Methoden zur Feststellung des Status vor und nach der Behandlung einer Skoliose, wie sie selbst in bedeutenden orthopädischen Instituten leider vorkommt, scheint nur der Grund für die langandauernde Corsetbegeisterung zu liegen, obwohl es nicht an Stimmen gefehlt hat, die sich dagegen ausgesprochen haben.

Malgaigne erklärte einst: Niemals habe er eine geheilte Skoliose gesehen, trotzdem ihm von verschiedenen Orthopäden viele Fälle angeblicher Heilung demonstrirt worden seien.

Sollte uns ein solcher Ausspruch des berühmten französischen Chirurgen nicht auch bei der Beurtheilung der in der Literatur der Corsetbehandlung der Skoliose derzeit erwähnten Fälle von Heilung und Besserung skeptisch machen?

Einen Vergleich mit der Sicherheit der in anderen Gebieten der Chirurgie statistisch erhärteten Resultate halten die in der Skoliosetherapie angegebenen Erfolge bisher in keiner Weise aus; denn ausser den ausführlichen statistischen Angaben über die Resultate, die das hiesige Institut erzielte und einigen ausführlicheren Statistiken von Zander[2]) und seinen Schülern, die ja alle nicht

---

[1]) W. Schulthess, Ein neuer Mess- und Zeichnungsapparat für Rückgratsverkrümmungen. Centralbl. f. orth. Chir. und Mechanik 1887, Bd. 4 S. 25.

[2]) Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich. IV. Aerztlicher Bericht über den Zeitraum von der Gründung des Instituts im September 1883 bis Ende des Jahres 1890. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 1. VII. Aerztlicher Bericht über den Zeitraum vom 31. December 1890 bis zum 31. December 1894, ebenda Bd. 5. — G. Zander, Ueber habituelle Skoliose. Stockholm 1894. — Hasebroek,

speciell oder gar nicht die Corsetbehandlung der Skoliose berücksichtigen, findet sich in der Literatur nirgends eine ausführliche statistische Angabe über die Heilerfolge der Corsetbehandlung an Hand eines grösseren Materials. Nicht wissenschaftlich exact beobachtetes Material liefert die Grundlage für die Angaben der Autoren; diese geben einfach die allgemeinen Eindrücke wieder, die jeder betreffende Autor über die Frage gewonnen hat.

Um einen gewissen Ueberblick über die vorherrschende Ansicht der Orthopäden über Zweckmässigkeit oder Unzweckmässigkeit der Corsettherapie bei Skoliose zu gewinnen, stelle ich im Folgenden die Meinungsäusserungen einer Anzahl Autoren zusammen — über ihre Resultate, Indicationsstellung etc. in dieser Frage.

Eine reinliche Scheidung der Urtheile der Autoren in die einzelnen Punkte, auch z. B. über die verschiedenen Corsetarten, liesse sich, wenn sie überhaupt bei den spärlichen Angaben möglich wäre, jedenfalls nicht ohne recht willkürliches Auseinanderreissen der Citate bewerkstelligen. Ich ziehe vor, die Ansichten der Autoren, soweit mir die Originalabhandlungen zu Gebote stehen, im Wortlaute wiederzugeben. So wird denn dieser Abschnitt weniger ein einheitliches Ganzes denn eine Citatensammlung darstellen.

Geben wir vorerst dem Erfinder der Gipscorsetbehandlung, Sayre [1]), das Wort:

„Es kann nothwendig werden, in einigen Fällen, in welchen der Process weiter vorgeschritten ist, eine künstliche Stütze anzulegen, um die durch Selbstsuspension erlangte verbesserte Stellung zu bewahren. Zu diesem Zwecke ist aber kein Hilfsmittel erfunden worden, das in der Leichtigkeit der Anlegung und Sicherheit zur Erlangung des gewünschten Erfolges je mit der Gipsjacke zu vergleichen wäre, vorausgesetzt, dass letztere richtig angelegt wird."

Bericht über die Wirksamkeit im Jahre 1889 des Hamburger medico-mechanischen Instituts. — Derselbe, Mittheilungen aus dem Hamburger medico-mechanischen Institute vom Jahre 1891. — Nebel, Bewegungskuren mittelst schwedischer Heilgymnastik und Massage. Wiesbaden 1889.

[1]) Sayre, Vorlesungen über orthopädische Chirurgie und Gelenkkrankheiten. Deutsch von Dumont. Wiesbaden 1886, S. 343.

Auch an anderer Stelle zeigt er[1]) sich sehr entzückt von den Erfolgen seiner Methode: „Rücken vollkommen gerade" — „Wuchs tadellos" — „Bedeutende Besserung". Das sollen die mitgetheilten Fälle zeigen. „Sayre macht keine übertriebenen Ansprüche an die therapeutischen Erfolge einer consequent durchgeführten Behandlung. Auch die in den ausführlicher mitgetheilten Fällen berichteten Resultate bieten nichts überraschendes; dass die Patienten sich „wohler fühlen", „schmerzfrei werden", „es ihnen in jeder Beziehung besser geht" (Fall V, p. 110, Fall I, p. 103 etc.) kann man auch nach Anlegen anderer Stützapparate, die manche Nachtheile der Sayreschen Gipsjacke nicht haben, sehen. Dass man es mit solchen etwas unbestimmt gehaltenen Bezeichnungen nicht allzu genau nehmen darf, zeigt ein Blick auf Tafel III, Fig. 8c. „Ihre Figur war vollkommen gerade", sagt Balkwell von der daselbst photographirten Patientin."

So die Kritik des Referenten des Centralblattes für orthopädische Chirurgie, 1884.

In der That, wenn wir diese Photographie näher betrachten, so sehen wir, dass wohl das „Ueberhängen" etwas sich vermindert hat, dass dagegen noch dieselbe starke seitliche Deviation der Wirbelsäule und daneben ein stark ausgeprägter Rippenbuckel sich zeigen.

Sayre veranstaltete in neuerer Zeit eine internationale Enquête über die Resultate seiner Behandlungsart[2]): Von 48 Antworten waren 6 gegen, 7 theilweise für, 35 ganz für die Sayre'sche Corsetbehandlung. Leider finde ich in dem mir allein zugänglichen Referate keine Unterscheidung getroffen zwischen den bei Skoliose und den bei Spondylitis erhaltenen Resultaten.

Was Petersen[3]) berichtet, klingt bedeutend weniger enthusiastisch:

„Viele von 39 mit Gipscorsets (in der Barwell'schen Schlinge angelegt) behandelte Fälle begnügten sich mit einem geringen Erfolge;

---

[1]) L. A. Sayre, Die Spondylitis und die seitlichen Verkrümmungen der Wirbelsäule und deren Behandlung durch Suspension und Gipsverband. Deutsch von Gelbke. Leipzig 1883, und Referat im Centralblatt für orthopädische Chirurgie 1884.

[2]) Sayre, The History of the treatment of spondylitis and Scoliosis etc. New York Medical Journal 1895. Referat in der Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 4 S. 123 durch Zenker.

[3]) F. Petersen, Arch. f. klin. Chir. 1885, S. 182: „Ueber Gipspanzerbehandlung." Referat im Centralbl. f. orth. Chir. 1885, S. 89.

in vielen wurde aber eine bedeutende Besserung erzielt; vollkommene Heilung hat Petersen dagegen bei Skoliosen zweiten Grades nie gesehen, von solchen dritten Grades ganz zu schweigen.

Joachimsthal[1]): „Der unmittelbare Effect ist, wie ich das an einer Reihe von Fällen in der Klinik und Poliklinik des Herrn Prof. Wolff zu beobachten Gelegenheit gehabt, gleich nach dem Erhärten des Gipses ein ganz überraschender.

Haben wir die Wirbelsäule in die normalen statischen Verhältnisse zurückgebracht und dieses für die Dauer durch einen Gipsverband (in Seitenlage) erreicht, so muss der Rippenbuckel auch ohne unser Zuthun schwinden, es muss sich die Normalform wieder herstellen; denn sie ist die functionelle Anpassung an die normale statische Inanspruchnahme."

Es hat fast den Anschein, als ob selbst diesen bestimmt gestellten Anforderungen gegenüber die Skoliosen des Autors sich nicht sehr fügsam gezeigt haben; denn von wirklichen Schlussresultaten dieser Corsetbehandlung ist in der Dissertation nirgends die Rede. In neuerer Zeit bevorzugt er bei frischen Fällen ausschliesslich gymnastische Behandlung, meint aber, schwere Skoliosen müssen gestützt werden[2]).

C. H. Golding Bird[3]) hatte unter 33 Fällen im ersten Stadium 26 Heilungen (= 80%), 1 Recidiv, 6 Besserungen. Bei den 26 Geheilten dauerte die Kur bei 19 mindestens 1 Jahr, bei 4 Fällen 1—2 Jahre, in 3 Fällen mehr als 2 Jahre.

Was das zweite Stadium anbetrifft, so erklärt der Autor, dass eine Besserung nicht mehr statt hat, wenn der Status des Patienten durch mindestens 3 Monate stationär bleibe. Vor allem sei hier das Recidiv zu befürchten. In 12 Fällen des zweiten Stadiums besserte sich der Zustand 5 Monate lang beständig; von 10 anderen Fällen wurden 6 nach einer Behandlung von 9—24 Monaten bleibend gebessert; 4 Fälle recidivirten nach rascher Besserung infolge Vernachlässigung der verordneten Behandlung.

[1]) Joachimsthal, Zur Pathologie und Therapie der Skoliose. Inaug.-Dissertation. Berlin 1887, S. 26.

[2]) Discussion über den Vortrag von W. Schulthess: Ueber die Wirkungen des orthopädischen Corsets. 7. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu München 1899. Referat im Centralbl. f. Chir. 1899, Nr. 50.

[3]) Golding Bird, Sur la valeur de la methode de Sayre dans le traitment des scolioses. Revue d'orthopédie 1890, Nr. 1. Referat von Motta im Archivio di ortopedia 1891, p. 89.

Lövinson[1]): „Geradehalter oder Stützcorsets sind in den Anfangsstadien der Skoliose eher schädlich als nützlich, bei so vorgeschrittenen Fällen aber, wo von der gymnastischen Behandlung eine Formverbesserung nicht mehr erwartet werden kann, zur Vermeidung des Zusammensinkens allerdings nicht zu entbehren. . . .

. . . In allen diesen Fällen wurde ausser Besserung der seitlichen Deviation auch eine solche der seitlichen Rumpfcontouren sowie der Gesammthaltung erreicht."

Jens Schou[2]) berichtet, dass aus seinen Messungen hervorgehe, dass die durch verticale Suspension erreichte Höhenzunahme respective Correction sich durch Corsetbehandlung „theilweise" bewahren lasse und dass diese vorübergehende Höhenzunahme nach und nach als eine wahre Zunahme der Körperhöhe gewonnen wird. Resultate in Bezug auf Torsion und Deviation werden nicht angegeben.

Landerer[3]): „Ein gut sitzendes, redressirendes und extendirendes Corset ist für die Behandlung des zweiten Stadiums der Skoliose fast unentbehrlich und einer der wirksamsten Bestandtheile der Therapie."

Nebel[4]): „Ein gut angelegtes Gipscorset vermag den Status quo zu erhalten, weiteres Einsinken des Rumpfes freilich nicht immer aufzuhalten", und an anderer Stelle:

„Nach den im Hospital[5]), sowie auch in der Poliklinik gemachten Erfahrungen können die Resultate als zufriedenstellende bezeichnet werden. Sie berechtigen uns, den Gebrauch des nur am Tage zu tragenden, stets im Schwebehang anzulegenden Gipscorsets zu empfehlen, aber nur in Verbindung mit heilgymnastischen Bewegungen."

König[6]): „Am meisten Aussicht auf erfolgreiche Kur hat man

---

[1]) E. Lövinson, Mittheilungen aus dem Berliner medico-mechanischen Institute. Berlin 1893. „Bemerkungen über habituelle Skoliose."

[2]) Jens Schou, Ueber Skoliosenbehandlung. Hospitalstidende. Kopenhagen 1889. Referat von Sigfred Levy im Centralblatt für orthopädische Chirurgie und Mechanik 1890, S. 14.

[3]) Landerer, Mechanotherapie. Leipzig 1894, S. 287.

[4]) Nebel, Betrachtungen über Skoliose. Deutsche medic. Wochenschr. 1887, Nr. 26 S. 27.

[5]) Nebel, Die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen mittelst des Sayre'schen Gipscorsets und Jurymasts und im Holzcuirass des Dr. Phelps. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 277—78 S. 2592. Leipzig 1886.

[6]) König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie 1894, Bd. 3 S. 85.

bei der Behandlung jugendlicher rhachitischer schwerer Formen von 4—8 Jahren; auch die nicht zu schweren Formen älterer Individuen sind, falls die Skoliotischen kräftig, der Behandlung durch das (Gips)corset zugänglich. . . . Den Glauben haben wir wenigstens, dass man, wenn man mit dem in Suspension angelegten Gips- oder Filzcorset nichts erreicht, mit keinem anderen Mittel etwas erzielen wird."

Tillmanns[1]): „Gar nicht zu entbehren sind bei der Behandlung der Skoliose die Corsets z. B. nach Sayre etc."; „in leichten Fällen genügen Corsets aus Drell".

Vogt[2]) meint, das Gipscorset biete für viele Fälle leicht ersichtliche Vortheile, vor allem wenn schmerzhafte Druckpunkte bei der Untersuchung der Wirbelsäule gefunden werden.

Etwas unbestimmt drückt sich Staffel[3]) über seine Resultate aus:

„Ohne irgend einen Portativapparat, sei es ein Schienencorset oder sonstiger Stützapparat, komme ich selten aus. Wenn ich gefragt werde, wie lange die Portativapparate getragen werden sollen, so pflege ich zu sagen: so lange die Patienten mit dem Apparat gerader aussehen als ohne denselben." An anderer Stelle meint er[4]):

„Die Skoliosenverbände wird man als einen schätzenswerthen Nothbehelf, nicht aber als das Non plus ultra der Portativapparate ansehen dürfen."

Lorenz[5]) hebt hervor, dass ein gut angelegtes Gipsmieder das beste Stützmittel für den skoliotischen Rumpf darstelle, es habe genügende Widerstandskraft, um die corrigirte Rumpfstellung zu erhalten, ohne an einer eng umschriebenen Stelle einen unerträglichen Druck auszuüben.

Anderwärts erläutert er[6]) die Wirkung seiner Skoliosenverbände leider nur an einigen Beispielen und nicht an der Hand seines gesammten Materiales, wie es so wünschenswerth gewesen wäre. Die Besserungen beziehen sich, wie er betont, nur auf die Inflexion; „an der

---

[1]) Tillmanns, Lehrbuch der speciellen Chirurgie 1897, S. 705.

[2]) Vogt, Moderne Orthopädik 1883, S. 159.

[3]) Staffel, Ueber die Behandlung der Skoliose. Deutsche medicinische Wochenschr 1888, S. 342.

[4]) Staffel l. c. S. 340.

[5]) Lorenz l. c. S. 165.

[6]) Lorenz l. c. S. 192.

Krümmungsverminderung der concavseitigen und Krümmungsvermehrung der convexseitigen Rippenwinkel vermochte ich bisher nichts zu ändern". Lorenz betrachtet hauptsächlich die Verbesserung der Seitencontouren als von ausserordentlichem Werthe, da es unmöglich sei, asymmetrische Seitencontouren durch die Kleidung zu cachiren, wohl aber bis zu einem gewissen Grade Niveaudifferenzen.

Die Erfolge, die Lorenz in seinen Krankengeschichten auch in Form von Photographien vorweist, erscheinen dem Beobachter übrigens nicht als über jede Kritik erhabene; fast alle Patienten tragen noch einen Druckverband zur Zeit der photographischen Aufnahme, man kann also kaum annehmen, dass sie, sobald der Verband längere Zeit weggelassen war, noch die auf den Photographien ersichtliche Haltung dargeboten haben.

Es war das Gipscorset vor allem, über das die oben citirten Autoren ein fast durchweg günstiges Urtheil fällten. Es ist deswegen wohl auch hier die richtige Stelle, solche Autoren sprechen zu lassen, die im allgemeinen speciell auf die Gips- und Filzcorsetbehandlung weniger gut zu sprechen sind.

Auffallend scharf zieht Drachmann[1]) gegen diese zu Feld: „Die mechanische Wirkung, welche die Sayre'sche Jacke auf die Skoliose ausübt, ist gleich Null. Sie sei so genau angelegt wie möglich und gleichviel aus welchem Stoffe (Gips, Filz, Leder, Späne etc.) verfertigt; die durch Suspension erreichte Correction wird sie doch niemals erhalten können, sondern binnen kurzem ausnahmslos nur einen steifen unelastischen Panzer rings um den Thorax repräsentiren. Höchstens würde sie in ungünstigen Fällen die Weiterentwickelung der Deformität verhindern können, nie aber einen activen Effect auf sie ausüben; zudem muss sie oft hemmend auf die Respiration wirken. Wenn jetzt viele der Jacke den Vorzug vor der Federdruckbandage (der Drachmann übrigens auch jeden Werth abspricht) geben, rührt dieses davon her, dass die erstere besser die Deformität zu verdecken vermag (kosmetischer Vortheil); dass sie billiger ist (pekuniärer Vortheil) und dass sie vom Arzte selbst angefertigt werden kann (praktischer Vortheil), keineswegs aber, weil sie therapeutisch etwas leistet."

---

[1]) A. G. Drachmann, Moderne Orthopädie. Ugeskrift f. Läger V. XIX. 6. 7 u. 8. Kopenhagen. Referirt im Centralbl. f. orth. Chir. u. Mechanik 1889, S. 61, durch Sigfred Levy.

Aehnlich Judson[1]): „Un corset est bien peu puissant pour réduire une scoliose avec rotation, son application est plus préjudiciable qu'utile."

Genzmer[2]): „Recht ungünstige Skoliosen können auch im Filzcorset rasch zunehmen."

W. Schulthess: „Die Corsetfälle haben meist die bedenkliche Eigenschaft, dass ihre Krümmungen sehr steif sind. Der Rippenbuckel wird statt wie gewöhnlich abgerundet, seitlich abgeplattet."

„Aus eigener[3]) Erfahrung müssen wir betonen, dass diejenigen Fälle von seitlichen Rückgratsverkrümmungen, die längere Zeit Corsets und Portativapparate getragen haben, ohne dass dabei eine mechanische Behandlung (Gymnastik und Massage) streng durchgeführt wurde, in Bezug auf ihre Weiterentwickelung zu den allertraurigsten gehören."

Dollinger[4]): „In einer langen Serie von Fällen, die mit Gipspanzer behandelt wurden, sah ich nach kurzer Zeit den Brustkorb abmagern, seine Musculatur schwach werden, so dass die Patienten nach Abnahme des Verbandes sich nur mit Mühe aufrecht erhalten; die Skoliose aber hat in den meisten Fällen während des Tragens des Verbandes zugenommen.

Einige Patienten, die seit längerer Zeit Gipspanzer oder poroplastische Filzmieder trugen, kamen zu mir mit der Klage, dass, als sie endlich diese Apparate beiseite legten, die Skoliose plötzlich zunahm."

Auch Redard[5]) ist nicht begeistert von seinen Erfolgen: „En resumé le corset plâtré nous paraît surtout agir comme agent de soutien après que la mobilisation du rhachis rigide a été obtenue par des exercices de redressement méthodique. L'expérience nous a demontré qu'il n'agit pas sur la déformation des côtes et sur la torsion du rhachis. Les mensurations précises ne nous ont jamais indiqué la moindre

---

[1]) A. B. Judson, Déductions pratiques tirées d'observations cliniques sur la scoliosé. Revue d'orthopédie 1896, Tome VII p. 337.

[2]) Genzmer, Lehrbuch der speciellen Chirurgie als Einführung in die chirurgische Praxis 1884. Referat im Centralbl. f. orth. Chir. 1885, Nr. 3 S. 28.

[3]) Schulthess, Ueber eine neue Behandlungsmethode der Rückgratsverkrümmungen mit redressirenden Bewegungsapparaten. Therapeutische Monatshefte 1897, Nr. 10.

[4]) Dollinger, Messungen zur Gipspanzerbehandlung der Skoliose. Wiener medic. Wochenschr. 1886, S. 1806.

[5]) Redard l. c. S. 412.

amélioration par le corset plâtré dans les scolioses, dans lesquelles il existe déjà des déformations costales.... Adjoutons que certains sujets reprennent sous le corset plâtré leur attitude vicieuse et que l'inflexion, latérale n'est pas toujours modifice."

Wie Sayre, Vogt u. A. meint er dagegen: „Le corset plâtré nous a rendu de grands services dans les scolioses très marquées avec douleurs, gêne de la circulation et de la respiration.... Nous n'employons pas le corset plâtré dans les scolioses au début."

Bidder[1]): Bei Totalskoliosen rhachitischer Kinder können Gipscorsete unter gewissen Bedingungen mehr nützlich als schädlich sein bei Möglichkeit der Uebercorrection.

Diesem bedingten Zugeben der Möglichkeit einer Besserung durch Corsets bei bestimmten Fällen steht im übrigen ein zweiter Ausspruch desselben Autors gegenüber:

„Diese Apparate (Corsets) können das Gewünschte schon deshalb nicht leisten, weil sie nie so fest angelegt werden dürfen, dass die physiologischen Athmungsbewegungen der Rippen unterdrückt werden."

Ueber die Behandlung mit nach Hessing'schem Principe construirten Corsets und über die Resultate der modernsten Methoden der Corsetbehandlung nach forcirtem Redressement, die im geschichtlichen Abschnitte dieser Arbeit schon kurz berührt wurden, finden wir folgende Angaben:

Der Ehrenpreis für vorzügliche Erfolge bei Skoliose durch Hessingcorsetbehandlung gebührt wohl Roth[2]); kein anderer Autor weiss sich solcher Wunder an Resultaten zu rühmen. Seine Corsets bewirken „ideale", „wesentlich ideale", „vollkommene", „vollständige" etc. Heilungen.

Dolega[3]) gibt leider keine ausführlichen Resultate an; dagegen erwähnt er von einem Falle: „Der Effect einer solchen orthopädischen

---

[1]) Bidder, Eine einfache elastische Pelottenbandage gegen Skoliose und einige Bemerkungen zu diesem Leiden. Deutsche medic. Wochenschr. 1893, S. 1381.

[2]) Roth, Das Geheimniss der Hessing'schen Apparatotherapie. Berlin 1890. Derselbe, Hessing's Heilmethode als epochale Revolution auf dem Gebiete der Orthopädie. Budapest 1889.

[3]) Dolega, Pathologie und Therapie der kindlichen Skoliose. Leipzig 1897, S. 127.

Corsetbehandlung (neben entsprechender Apparat- und orthopädisch-gymnastischer Behandlung) ist der, dass von einer Zunahme der Skoliose keine Rede ist, die dem ganzen Charakter derselben nach wohl unausbleiblich gewesen wäre, da diese noch in gewissen Grenzen mobil ist, und dass der Patientin erst durch den Apparat die andauernde Tragfähigkeit ihres Körpers wiedergegeben wurde, abgesehen von der ausserordentlichen Verbesserung der Figur im Ganzen."

„Zum Schlusse aber darf ich behaupten[1]): ein gut gearbeitetes Stützcorset schadet dem Gesammtorganismus in keiner Weise."

Auch Hoffa versichert, dass bei seinem Vorgehen von einer irgendwie erheblichen Muskelatrophie unter dem Verbande nicht die Rede ist.

Hoffa[2]) schien sehr entzückt von seiner Behandlung: Anlegen eines Gipscorsets mit Einbeziehung des Oberschenkels in selbstredressirter Stellung, übercorrigirter Haltung des Patienten und nachfolgender Behandlung mit Stützcorset.

„Ich habe dann selbst bei schweren Fällen eine tadellose Haltung des Oberkörpers erreicht. Die Wirbelsäule ist wieder nahezu gerade geworden und selbst am Rippenbuckel lässt sich eine deutliche Besserung nachweisen."

In der Folge haben sich aber die Erwartungen, die Hoffa an diese Behandlungsmethode stellte, offenbar nicht erfüllt; denn er schliesst die Abhandlung über habituelle Skoliose in der letzten Auflage seines Lehrbuches der orthopädischen Chirurgie mit den wohl nicht besonders optimistischen Worten:

„Die Flinte in das Korn zu werfen, ist gerade jetzt nicht an der Zeit, wo unsere Resultate früheren Zeiten gegenüber doch merklich bessere geworden sind."

Immerhin meint auch Lorenz[3]): „Die Mobilisirung und nachherige Fixirung der activ umkrümmten Wirbelsäule mittelst inamoviblen Gipsverbandes nach Hoffa scheint jedenfalls erfolgversprechender als das passive Redressement hochgradiger Skoliosen mittelst forcirter Extension in Narkose." (Delore, Calot.)

---

[1]) Dolega l. c. S. 132.

[2]) Hoffa, Das Problem der Skoliosenbehandlung. Berliner klinische Wochenschr. 1897, S. 67.

[3]) Lorenz, Realencyclopädie, l. c. S. 105.

Ueber diese Methode giebt auch Hoffa in seinem Lehrbuche der orthopädischen Chirurgie noch kein Urtheil ab, sondern bemerkt einfach, dass er bei seiner Modification noch keine Nachtheile gesehen habe.

Interessant ist es zu beobachten, wie für Fälle, die nur ambulant oder gar nicht unter beständiger Aufsicht behandelt werden können, von einer Reihe von Autoren die Corsettherapie sehr intensiv als indicirt empfohlen wird, während sie von anderer Seite geradezu perhorrescirt wird.

So erklärt z. B. König[1]): „Falls dem Kinde nicht die nöthige Pflege mit Massage etc. zukommt und es lernen muss, halte ich während der Schulstunden das Tragen eines Apparates, eines Filz- oder Gipscorsets für unerlässlich."

Staffel[2]): „Den Nachtheil des Schulbesuches kann man durch einen Portativapparat auf ein geringes Maass zurückführen und ihn durch sonstige Behandlung mit Gymnastik und Liegen ausgleichen."

Dolega[3]): „Man muss bei der Tendenz der Skoliose zur Verschlimmerung die schädlichen Einflüsse der fehlerhaften Belastung für die vielen Stunden des Tages, in welchen diese zur Geltung kommt, durch einen passenden Stützapparat auszugleichen suchen."

Und Haudek[4]), ein begeisterter und überzeugter Anhänger der Corsettherapie schreibt: „Ist eine Behandlung nicht durchführbar, so ist natürlich das Corset erst recht indicirt und gleichfalls ganz unschädlich. . . . Von dem Tragen eines Corsets abzusehen, ist man eigentlich nur dann berechtigt, wenn das Kind der schädlichen Einwirkung des Schulbesuches und des langen Sitzens ferngehalten und durch eine Vor- und Nachmittags durchgeführte Behandlung gegen die Anomalien der Haltung angekämpft wird. . . . Jedenfalls muss entschieden darauf gedrungen werden, dass ein Corset getragen wird, wenn sich trotz 4—6 wöchentlicher Behandlung keinerlei Besserung zeigt, wenn es sich also herausstellt, dass die

---

[1]) Lehrbuch der speciellen Chirurgie 1894, Bd. 3 S. 85.

[2]) Staffel l. c. S. 342. Deutsche medic. Wochenschr. 1888, Nr. 17.

[3]) Dolega l. c. S. 132.

[4]) Haudek, Der gegenwärtige Stand der Skoliosetherapie. Wiener klin. Rundschau 1898, Nr. 37—39. Sonderabdruck S. 158 und ff.

Behandlung nicht genügt, die äusseren schädlichen Einflüsse zu überwinden. . . , In vorgeschrittenen Fällen muss natürlich ein Corset getragen werden (auch neben der Anstaltsbehandlung).

Nach Hoffa[1]) erreicht man bei ambulant Behandelten durch ein Stützcorset einzig und allein, dass keine Verschlechterung des Zustandes eintritt. Eine Besserung der Skoliose einzig und allein durch Tragen eines Stützapparates gehört zu den Seltenheiten." Resignirt meint er: „Man kann ihnen ein Stützcorset anfertigen." Anderwärts stellt er[2]) fest: „Die Skoliose lässt sich auch einfach ambulant mit dem besten Willen nicht heilen."

Schärfer tönt das Urtheil von Bidder[3]): „Corsetten, den ganzen Tag getragen, bessern die Skoliose in der Regel nicht, sondern lassen sie eher schlimmer werden."

Landerer[4]) aber erklärt: „Eine einseitige Corsetbehandlung führt zu einer deletären Atrophie der Musculatur. Lässt man schliesslich das Corset weg, so verschlimmert sich die Verkrümmung sehr rasch. Die Kinder klappen förmlich in sich zusammen."

Ausdrücklich möchte ich nochmals daran erinnern, dass die wenigsten der hier wiedergegebenen Meinungsäusserungen, die doch zum Theil so diametral entgegengesetzte Standpunkte vertreten, auf exacten Messungen der Skoliosen basiren, dass sie vielmehr nur den allgemeinen Eindruck wiedergeben, den die betreffenden Autoren im Verlaufe der Behandlung mit Corsets gewonnen haben.

Ohne exacte Messung und Aufzeichnung des Messungsresultates ist es aber bei den langsamen Veränderungen, die die Skoliosen während der Behandlung durchmachen, entschieden äusserst schwierig, ein objectiv richtiges Urtheil über die Behandlungsart zu gewinnen.

Die oben angegebenen Resultate und Ansichten gewisser Autoren scheinen aber doch sehr entschieden die Aufforderung zu begründen, dass endlich einmal die Nothwendigkeit einer Corsettherapie der Skoliose auch durch exacte Messungen bewiesen werde.

---

[1]) Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie 1898, S. 455.

[2]) Hoffa, Das Problem der Skoliosenbehandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1897, S. 67.

[3]) Bidder l. c. S. 1379.

[4]) Landerer, Mechanotherapie 1894, S. 287.

Nachtheilige Wirkungen der Corsetbehandlung.

„Es ist geradezu tragikomisch, welche weit verbreitete Furcht in Laien- wie in ärztlichen Kreisen vor einem orthopädischen Stützapparat oder einem sogenannten ‚Panzer‘, wie er so häufig bezeichnet wird, herrscht und welch schädliche Wirkung auf Organe und Allgemeinbefinden demselben zur Last gelegt wird.“ So Dolega![1])

Wir gedenken im folgenden zu untersuchen, wie weit diese Kritik begründet oder unbegründet ist, und ob nicht vielmehr diese „Furcht des Publikums“ (die allerdings nach den hiesigen Erfahrungen lange nicht so gross ist, wie Dolega angibt) schon in der Wirkungsweise des Corsets eine wohl begründete Rechtfertigung findet.

Wenn wir diese Wirkungsweise des orthopädischen Corsets bei der Skoliose zergliedern wollen, so müssen wir zunächst auseinanderhalten:

1. Die allgemeine Wirkung des Corsets auf den Gesammtorganismus und

2. die specielle Wirkungsweise gegenüber den skoliotischen Veränderungen der Wirbelsäule und der Rippen.

Die erstere fällt theilweise zusammen mit derjenigen des gewöhnlichen Damencorsets.

Allgemeinwirkungen der redressirenden Immobilisation vermittelst des orthopädischen Corsets auf den Organismus.

Das, was wir bei allen chirurgischen Verbänden beobachten, die eng umschliessend einen Körpertheil für längere Zeit immobilisiren, nämlich eine nach einiger Zeit sich zeigende Atrophie der Haut, des Unterhautzellgewebes und der Musculatur, lässt sich auch bei den den Thorax immobilisirenden orthopädischen Verbänden erwarten. Am augenscheinlichsten zeigt sich diese Erscheinung, wenn längere Zeit bei Spondylitis unabnehmbare Stützcorsets getragen werden. An den Stellen, die die Stützpunkte des Corsets bilden, wo dieses also mit einem gewissen Drucke wirkt, atrophirt infolge von Ernährungsstörungen die Haut stark, sie ist dünne, trocken, rauh, die Epidermis wird in Schuppen abgestossen; das Unterhautfettgewebe ist verschwunden, die Musculatur deutlich geschwächt. Nicht unwahr-

[1]) Dolega l. c. S. 130.

scheinlich ist es, dass auch eine gewisse Atrophie des Knochengerüstes und der Bänder eintritt. Das Zusammenklappen nach Entfernung unabnehmbarer Corsetverbände wäre jedenfalls mit dieser Annahme leichter erklärbar.

Diese Erscheinung nun sehen wir auch in ähnlichem Grade anftreten, wenn wir unabnehmbare Verbände bei Skoliose längere Zeit tragen lassen, in etwas geringerem Maasse, aber immerhin noch deutlich genug bei abnehmbaren orthopädischen Verbänden, wenn nicht sehr intensiv daneben Gymnastik getrieben wird.

Es ist einerseits der directe Druck des redressirenden Verbandes, der die hier geschilderten Veränderungen hervorbringen hilft; Veränderungen, wie sie auch von anderer Seite bestätigt werden.

„Le corset plâtré a le grand incohvénient d'exercer une pression sur les muscles et de gêner en partie le dévéloppement du thorax" (Redard)[1]; auch Shaw macht auf dieses Factum aufmerksam und Nönchen[2]) meint: „Bei den Gipscorsets ist leider ein ganz erheblicher Druck auf die Musculatur des Rumpfes nicht zu vermeiden; unter diesen Umständen sahen wir die Musculatur oft arg atrophiren (besonders wenn nicht gleichzeitig Gymnastik getrieben wird)."

Dieser directe Druck spielt wohl eine etwas kleinere Rolle bei den einfach in Suspension angelegten Corsets, eine um so grössere dagegen, je energischer das Redressement vorgenommen wurde, das durch das Stützcorset erhalten werden soll.

Das zweite Moment aber, das die Schwächung der Musculatur und der Wirbelsäule herbeiführen hilft und das die Wirkung des directen Druckes an Wichtigkeit weit übertrifft, ist die durch die Immobilisation bedingte Inactivität der Musculatur.

Es handelt sich wesentlich um eine active Atrophie; infolge der ausfallenden Arbeitsleistung nehmen auch die nutritiven Vorgänge ab: die nicht gebrauchten Gewebe werden unterernährt.

„Wenn man die Rückenmuskeln durch Substituirung eines künstlichen Stützapparates mehr oder minder ausser Thätigkeit setzt, dann werden sie mehr weniger atrophisch." (Meinert.)[3]) Man

---

[1]) Redard l. c. S. 413.

[2]) Nönchen, Zur typischen Skoliose. Centralbl. f. orth. Chir. Bd. 7 S. 73.

[3]) Meinert, Der Einfluss des Schnürens auf die Entstehung der seitlichen Rückgratsverkrümmungen und seine Darlegung durch den Anatomen Sömmering. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 1 S. 422.

handelt also durch die Fixation und das Ausseractivitätsetzen der Musculatur gegen die „wichtigste antiskoliotische Vorschrift“, die fordert: „Active Innehaltung einer normalen Rumpfstellung in allen seinen Theilen.“ (Eulenburg.)[1]

Dieser Ausspruch galt allerdings dem gewöhnlichen Schnürcorset; aber wir können ihn jedenfalls mit ebensoviel Berechtigung auf die Skoliosenstützcorsets beziehen.

Hoffa[2]) meint zwar bei der Besprechung der Lorenz'schen Versuche, inamovible Detorsionscorsets anzulegen, die Pflege der Musculatur könne später bei Anwendung amovibler Verbände leicht nachgeholt werden. — Dass es dann noch möglich ist, die Inactivitätsatrophie so schnell wieder zum Verschwinden zu bringen, dass ein Recidiv verhindert werden könnte, ist doch zum mindesten recht zweifelhaft. Wenn man wirklich mit dieser Behandlung einen vollen Erfolg erzielen würde, könnte man zur Noth diese Nachtheile riskiren. Aber das ist offenbar nicht der Fall. Im übrigen ist über die Wirkung der unabnehmbaren Gipscorsets in dieser Beziehung schon in den 80er Jahren der Stab gebrochen worden.

Dollinger[3]) z. B. meint: „Wird der Gipspanzer fleissig getragen und endlich entfernt, so steht der Brustkorb und die Wirbelsäule der künstlichen Stütze beraubt, mit noch mehr geschwächtem natürlichen Stützapparat seiner Schwere überlassen da und sinkt nun in jene Richtung weiter fort, in welcher zu verkrümmen das Skelet schon Neigung hatte, als die Musculatur noch nicht so geschwächt war.“ ... Eine skoliotische Wirbelsäule ist nach einem Jahr Gipscorsetbehandlung ebenso weich und haltlos als vorher, ja man kann wohl sagen, sie ist weicher und haltloser als zuvor, da sowohl ihre knöchernen als die musculären Theile erheblich durch die lange Ruhe an Widerstandsfähigkeit eingebüsst haben, und dadurch geht sehr bald der Vortheil wieder verloren, welchen die Behandlung mit dem Gipsverbande etwa geschaffen haben sollte. (Busch.)[4]

„Das Corset ist eine förmlich unmittelbare Hemmung der Muskelthätigkeit in Betreff der Rückgrats-, Scapula-, Respirations- und

---

[1]) Eulenburg, Realencyclopädie etc. 1. Aufl. „Rückgratsverkrümmungen.“

[2]) Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie 1898, S. 450.

[3]) Dollinger l. c. S. 1306.

[4]) Busch, Allgemeine Orthopädie, Gymnastik und Massage. In Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. 82.

Abdominalmusculatur. (Eulenburg.)[1]) Daher hindern die Corsets neben ihrer verhältnissmässigen Wirkungslosigkeit einzelne Bewegungen, machen andere unmöglich, unnöthig, erzeugen oft eine perniciöse Muskelatrophie.“ (Landerer.)[2]) . . .

„Noch am wenigsten sind diese Nachtheile dem redressirenden abnehmbaren Corset zu eigen.“

Diesen ungünstigen, Atrophie der Rückenmusculatur herbeiführenden Einfluss der Skoliosencorsets constatiren auch Autoren in den 90er Jahren: so Egon Hoffmann[3]).

„Sie hindern die freie Bewegung des Rumpfes und die Ernährung der Gewebe durch Herbeiführung künstlicher Inactivität.“ (Bidder.)[4])

Auch Vulpius[5]) gibt einen „beengenden und die Musculatur gewiss schädigenden“ Einfluss durch Feststellung des Thorax zu und wendet deshalb seine Cellulosecorsets nur bei schwereren Formen an, bei denen „eine Mobilisirung der Wirbelsäule bis zu einem gewissen Grade gelungen und damit die Möglichkeit einer nützlichen Correctur der Körperform durch ein festes Mieder gegeben war.“

Im Gegensatz zu diesen Ansichten meint Staffel[6]): „Die behauptete Schwächung der Musculatur durch die Stützapparate lässt sich durch die täglichen gymnastischen Uebungen von nur halbstündiger Dauer nach meinen Erfahrungen völlig abwenden.“

Neben der Atrophie verursachenden Einwirkung auf die Weichtheile und eventuell das Knochengerüst zeitigen die Corsets aber noch mechanische Einflüsse auf andere Körpertheile.

Das Gipscorset, speciell das Detorsionsgipscorset hat die Aufgabe, den Thorax in einer möglichst umkrümmten Haltung zu fixiren, die Torsion, den Rippenbuckel zu beseitigen. Um dieser Aufgabe zu genügen, muss es so angelegt werden, dass es auf den Rumpf einen ganz bedeutenden Druck auszuüben vermag, soll es

---

[1]) Eulenburg l. c.

[2]) Landerer, Mechanotherapie S. 277.

[3]) Egon Hoffmann, Zur Behandlung der beweglichen Skoliose. Berliner Klinik 1897, Heft 106.

[4]) Bidder l. c. S. 1379.

[5]) Vulpius, Erster Jahresbericht der Ambulanz für orthop. Chirurgie. Zeitschr. f. orth. Chir. 1894.

[6]) Staffel l. c. S. 342.

der Tendenz der Wirbelsäule und Rippen, in ihre ursprüngliche Lage zurückzukehren, genügenden Widerstand leisten.

Dickinson[1]) berechnet den Totaldruck eines gewöhnlichen Schnürcorsets auf 30—80 Pfund, bei lose geschnürtem Corset auf etwa 35 Pfund, bei festem Corset auf 65 Pfund. Die Ausdehnungsfähigkeit der Brust werde durch das Corset auf 1/5 ihres gewöhnlichen Umfanges beschränkt.

Einen kaum viel kleineren, wenn nicht gar noch grösseren Druck übt das Detorsionscorset aus mit demselben Effect: Die Ausdehnungsfähigkeit des Thorax wird durch einen solch intensiven Druck, selbst wenn er nur vorzüglich in einer Richtung wirkt, stark beschränkt. Das ist aber gleichbedeutend mit: Behinderung der Respiration.

Eine ausgiebige Respiration ist selbstverständlich nur möglich bei allseitiger gleichmässiger Erweiterungsfähigkeit des Thorax. Sobald ein gewisser beträchtlicher Druck diese in einer Richtung beschränkt, so ist die natürliche Folge eine gewisse Verminderung der Lungencapacität. Der Thorax wird sich, wenn er nur in einer Diagonalen gepresst wird, wohl kaum so prompt in der anderen partiell stärker ausdehnen können. Aber selbst wenn, wie bei einzelnen Corsetarten, die Thoraxvorderwand frei ist, so ist das noch lange nicht gleichwerthig einer vollen Freiheit der Athmung.

Einzelne Autoren wollen in der Praxis nun das gerade Gegentheil dieser theoretischen Annahme beobachtet haben.

So berichtet Sayre[2]) über den Fall Dr. V., dass dessen Lungencapacität durch Dr. Stephen Smith bestimmt worden sei auf:

	Exspiration	Inspiration
vor der Suspension	140 . .	100 Cubikzoll
nach Application der Gipsjacke . .	180 . .	130 „

Das wäre also eine ganz enorme Besserung. Eine solche Vermehrung der Lungencapacität ist jedenfalls möglich, wenn es sich z. B. um eine schmerzhafte Skoliose handelt, d. h. wenn man durch Stützung des skoliotischen Rumpfes die Schmerzen zum Verschwinden

[1]) Dickinson, The Corset. Questions of Pressure and Displacement. New York Medical Journal 1887. Referat im Centralbl. f. orthop. Chirurgie und Mechanik 1888, S. 79.

[2]) Sayre, Spondylitis und die seitlichen Verkrümmungen der Wirbelsäule. Deutsch von Gelpke 1883, S. 104.

gebracht hat und dadurch selbstverständlich die Respiration ausgiebiger werden lässt.

Leider ist bei dem citirten Falle nicht genauer beschrieben, ob es sich um diese Eventualität handelt.

Drachmann[1]) dagegen constatirt wirklich eine die Respiration hemmende Wirkung der Gipsjacke — und Willy Meier[2]) — (unter Madelung) schreibt:

„Das einzige, worüber fast sämmtliche unserer Patienten nach dem ersten Anlegen klagten, war die behinderte Athmung; dieselbe muss in dem Panzer hauptsächlich mit dem Zwerchfell stattfinden. Sie wird deshalb von den Mädchen, die ja mit dem oberen Theile des Thorax die Hauptathemexcursionen machen, mehr empfunden als von den fast nur mit dem Zwerchfell athmenden männlichen Personen."

Beely[3]) sagt von seinem doch offenbar dem Hessing'schen Corset sehr ähnlichen Stützapparat: „Fest darf das Corset in der Gegend der Taille, im mittleren Drittel, sowie im Beckentheil geschnürt werden, nur relativ lose über den Schulterblättern, weil sonst die Brust eingeengt, die Mammae gedrückt und die Schulterblätter mit den Schultern nach oben gedrängt werden."

Es wird hier klar genug ausgedrückt, dass in der Taille fest geschnürt werden muss, um überhaupt eine Wirkung zu erzielen!

Aehnliche Verhältnisse finden sich auch bei den Gipscorsets, seien sie nun einfache Suspensions- oder Detorsionscorsets; auch bei diesen muss die Taille möglichst ausgearbeitet werden, sollen sie den erstrebten Zweck einigermassen erfüllen.

Es involvirt aber dieses Vorgehen einen ziemlich starken Druck auf die Bauchdecken und die Eingeweide. Diese werden nach oben und unten gedrängt; oben drücken sie auf das Zwerchfell, unten auf das Perineum. Letzteres wird z. B. bei gewöhnlichen Corsets durch festes Schnüren um 0,9 cm nach unten gedrängt. (Dickinson.)[4])

---

[1]) Drachmann l. c. S. 61.

[2]) Willy Meier, Behandlung der Skoliose nach Sayre'schem Princip mit Zuhilfenahme von Jacken aus plastischem Filz. Inaug.-Dissertation. Bonn 1880, S. 18.

[3]) Beely, Stützapparat für die Wirbelsäule. Centralbl. f. orthop. Chir. und Mechanik 1888, S. 3.

[4]) Dickinson l. c. S. 80.

Das Zwerchfell wird aber so wie so durch Annäherung seiner seitlichen Insertionspunkte infolge des Corsetdruckes auf den Thorax erschlafft.

Durch diese concurrirenden Einflüsse wird also dem Zwerchfell beständig eine gewisse Ausathmungsstellung aufgezwungen. Nicht nur die costale, sondern auch die abdominale Athmung werden deswegen nur in geringerer Ausgiebigkeit möglich sein.

Wir sehen, auch hier zeigt sich wieder eine Begründung einer gewissen Verminderung der Lungencapacität durch das Tragen eines Corsets; wenn wir auch den Beweis dafür nicht zu geben vermögen, dass beim Tragen eines orthopädischen wie bei dem eines gewöhnlichen Schnürcorsets 20—34% weniger Luft eingeathmet werden, als wenn kein Corset getragen wird.

Durch diesen Druck auf das Abdomen leidet aber ausser der abdominalen Respiration vor allem auch die Function der Eingeweide, die Verdauung.

Das bewies uns z. B. die Angabe derjenigen Patienten des Züricher orthopädischen Institutes, die mit abnehmbaren Detorsionsgipscorsets behandelt wurden, dass sie weniger Appetit hätten, weniger essen könnten, wenn sie das Corset tragen, dass sie aber auch nach dem Essen eine gewisse Beengung und Druck in der Magengegend verspürten.

Auch andere Autoren machten ähnliche Beobachtungen, so Landerer[1]): „Indem die Skoliosestützapparate Becken, Bauch und Brust einschnüren, schädigen sie die Entwickelung der inneren Organe und beeinträchtigen somit die Gesundheit.“

Und Haudek[2]): „Bei Corseten aus Gips, Filz, Cellulose etc., die in der Taillengegend stark eingezogen, auf dem Becken eine flächenhafte Unterstützung suchen, leidet der Patient selbst, indem durch die bei der Taillirung nothwendige Einschnürung die Eingeweide des Abdomens zusammengepresst werden.“ Dagegen behauptet er, dass sich in dieser Beziehung das Hessingcorset vortheilhaft vor allen anderen unterscheide, jede Bewegung des Brustkorbes und jedweder Druck auf die Eingeweide werde dabei vermieden und durch die auf das Stoffcorset aufgenähten Stahlfedern zu starkes Schnüren verhindert.

---

[1]) Landerer l. c. S. 277.

[2]) Haudek l. c. S. 12.

„Die Kinder erfreuen sich trotz des Tragens eines Corsets eines vortrefflichen Appetits und dementsprechenden Aussehens“ [1]).

Hoffa [2]) bedarf bei seinem Stützcorset zweier über den Bauch und die unteren Theile des Rückens gehende Riemen; „die das Vordringen des Bauches verhindern“.

Warum drängt sich denn der Bauch vor? Doch offenbar nur, weil auch sein Corset auf gewisse Partien des Abdomens einen ziemlichen Druck ausübt. Wenn aber ein solcher Druck statt hat, dann lässt sich eine die Function der Eingeweide beeinträchtigende Einwirkung nicht abstreiten.

Selbst die nach Hessing'schem Principe construirten Corsetarten sind demgemäss in dieser Hinsicht nicht einwandfrei, wenn auch jedenfalls in bedeutend geringerem Grade als z. B. Detorsionsgipscorsets.

Auf einen weiteren Uebelstand der Hessingcorsets, der aber wohl zum Theil noch in vermehrtem Grade für die meisten anderen Corsetarten gilt, weist Cramer [3]) hin: „Die Patienten, die das Hessingcorset benützen, klagen viel über Hitze und Schweissproduction, die eintreten muss, weil das Corset völlig geschlossen ist.“

Auch Busch [4]) betont speciell die Gefährdung des Abdomens und des Beckens durch unabnehmbares Gipscorset: „Eine feste, mehrere Vierteljahre Tag und Nacht durchgeführte Umschnürung kann allerdings das Wachsthum des Beckenringes hemmen und dadurch den Grund zu späteren schweren Geburtshindernissen legen; jedenfalls in viel höherem Grade als der Beckengürtel eines Corsets, welches zur Nachtzeit abgelegt wird. Die ganze Entwickelung der inneren Geschlechtstheile aber, die bei skoliotischen Mädchen schon ohnedies so oft gestört ist, was sich durch Menstruationsanomalien zu erkennen gibt, wird schwerlich dadurch gefördert, dass ein fester Gipspanzer das ganze Abdomen bis zum oberen Rande der Schambeinfuge umschliesst.“

Endlich sei noch auf einen anderen Mangel der Corsetbehandlung aufmerksam gemacht. Die Nichtberücksichtigung der Ver-

---

[1]) Haudek l. c. S. 15.

[2]) Hoffa, Lehrbuch der orthop. Chirurgie S. 456.

[3]) Cramer, „Ein neuer Geradehalter“. Deutsche medic. Wochenschr. 1895, S. 93.

[4]) Busch l. c. S. 199.

schiedenheit der anteroposterioren Krümmungsverhältnisse der Wirbelsäule beim Stehen und beim Sitzen.

W. Schulthess[1]) sagt in seinen „Untersuchungen über die Wirbelsäulenverkrümmung sitzender Kinder“: „Im ferneren lehren unsere Untersuchungen sehr eindringlich, dass die wohl schon ausgesprochene, aber kaum durchgedrungene Ansicht, es sei unmöglich, im Sitzen gleiche Verkrümmungsverhältnisse an der Wirbelsäule zu schaffen wie im Stehen, durchaus richtig sei. . . .

Das Sitzen hebt im Kindesalter jede an der Rückenkrümmung sichtbare Andeutung einer Lendenlordose auf. . . . Gelingt es aber, die Kinder zum Aufrechtsitzen zu bringen, so schaffen wir zwar Verhältnisse, welche für Athmung und Circulation günstiger sind, aber veranlassen eine Form der Wirbelsäulenkrümmung, welche, wenn sie sich consolidirt, sich ebensosehr von der Norm entfernt, wie die oben bezeichnete Krümmungsform (gemeint ist der Schuhmachertypus). Nach der allerdings noch nicht durch exacte Messungen gestützten Ansicht verschiedener Autoren würde diese Form in hohem Grade zu Skoliose disponiren.“

Wenn wir nun ein Gipscorset, das im Stehen angelegt ist, auch beim Sitzen tragen lassen, so setzen wir uns einfach über diese Thatsache weg und erzwingen geradezu eine solche anormale Krümmungsform der Wirbelsäule.

Setzt sich das Kind mit seinem in Suspension angelegten Gipscorset, so hat selbstverständlich die Wirbelsäule die Tendenz, die Lendenlordose aufzuheben. Die Lendenwirbelsäule drückt demgemäss energisch gegen die entsprechende Partie des Corsets. Da diese ja nicht nachgibt, so wäre die natürliche Folge ein starkes Nachvorndrängen des Bauches. Aber auch dieser Tendenz tritt das Corset, das eng dem Abdomen anliegt, entgegen. Es werden daher die Eingeweide gezwungen, auszuweichen, wie oben schon geschildert wurde. Daraus folgt auch hier eine Verminderung der abdominalen Respirationsfähigkeit und Hinderung der Verdauung.

Schliesslich sei mir gestattet, die Schlussfolgerungen in Erinnerung zurückzurufen, die Jach[2]) aus seinen „Klinischen Studien über das Verhalten der Torsion bei Skoliose“ zieht.

---

[1]) W. Schulthess, Untersuchungen über die Wirbelsäulenverkrümmung sitzender Kinder, ein Beitrag zur Mechanik des Sitzens. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 1 S. 22.

[2]) Jach, Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 1 S. 44.

Jach hebt die ungeheure Wichtigkeit der Ausbildung der physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule für die heranwachsende Jugend hervor und macht darauf aufmerksam, dass durch die wiederholte verticale Suspension die Wirbelsäule ihre normale kyphotische Krümmung verlieren müsse, dass darauf durch das Anbringen eines anschliessenden Gipscorsets bei der Suspension vollends die geschaffene Abflachung fixirt werde und demgemäss, sobald das Corset abgelegt werde, mit Sicherheit Verschlimmerung eintreten müsse.

In der Praxis scheint allerdings diese durch Suspension hervorgerufene Abflachung deswegen keine allzugrosse Rolle zu spielen, weil infolge der Atrophie des Unterhautfettgewebes das Corset sehr bald nicht mehr so eng anliegt, sondern dem Rumpfe und dadurch der Wirbelsäule eine gewisse Beweglichkeit gestattet und so die durch Suspension bewirkte Abflachung, wenn nicht illusorisch macht, so doch mindestens bedeutend vermindert.

Locale Wirkungen des Corsets auf die skoliotische Deformität der Wirbelsäule und Rippen.

Ein orthopädisches Corset wird zu dem Zwecke verordnet, entweder eine durch irgend welche andere Methode erzielte redressirte Stellung zu erhalten oder selbst eine solche Redression oder Detorsion zu veranlassen.

Braucht nun der redressirte detorquirte Körper ein Corset, um in seiner redressirten Stellung erhalten zu werden, so müssen wir schlechterdings eine Tendenz desselben annehmen, in die fehlerhafte Stellung, die ihm offenbar durch seine anatomischen Verhältnisse gegeben ist, zurückzukehren. Diese Tendenz ist nun sogar ausserordentlich gross. Das ist schon aus den bedeutenden Kräften zu ersehen, die man bei den stehenden Detorsionsapparaten anwenden muss, um bei einigermassen fixirten Skoliosen überhaupt eine detorquirte Stellung der Wirbelsäule zu erzwingen und längere Zeit zu erhalten, und zwar ist es eine Tendenz sowohl zur Deviation als noch in bedeutenderem Grade zur Torsion.

Ein Corset würde diesen Kräften erst unter der Bedingung Widerstand leisten, dass es der Technik gelingen würde, ihm eine sehr breite Grundfläche zu geben, auf der es vollkommen sicher und absolut unverrückbar ruhen würde, und von der aus der gesammte obere Theil des Rumpfes ebenso unverrückbar fixirt würde, so dass

selbst die Veränderungen der Thoraxstellung durch die Respirationsbewegungen dahinfallen würden.

Dem Corset kommt aber eine fatale Eigenschaft zu, die den fixen Detorsionsapparaten abgeht. Während diese die Ausgangspunkte für die wirkenden Kräfte durchweg ausserhalb des menschlichen Körpers suchen, findet das Corset sie am Rumpfe selbst. Einzig die feste Knochenverbindung des Beckengürtels kann ihm ein einigermassen sicheres Fundament bieten, von dem aus es den Rumpf fixiren könnte. Dieses Fundament ist stellenweise recht schmal und wenig geeignet, eine sehr sichere Grundlage zu gewähren. Die Ossa ilea bieten durch ihr leichtes Ueberhängen eine etwas geeignetere Stützfläche und damit auch einen etwas stärkeren Halt, als das Corset sie vorn und hinten findet. Es kann demgemäss momentan am ehesten die seitliche Deviation der Wirbelsäule und noch mehr das sogen. „Ueberhängen" des Rumpfes nach der einen oder anderen Seite durch die mechanische Einwirkung eines Corsets mit dieser Stützfläche beeinflusst werden.

Noch grössere Schwierigkeiten macht die Adaption eines Corsets, das auch in anteroposteriorer Richtung festsitzen soll; erschwerend tritt hinzu die Beweglichkeit des Schultergürtels und die beim Wechsel zwischen Stehen und Sitzen stetsfort stattfindende Bewegung zwischen Becken und Wirbelsäule.

Ein Corset anzufertigen, das einen exact dosirten, redressirenden Druck in dieser Richtung auf die Niveaudifferenzen des Rückens ausübt, ist ausserordentlich schwierig.

Ein sogen. „gut sitzendes" Corset ist demgemäss fast ein Ding der Unmöglichkeit, es sei denn, dass es den Rumpf an dieser oder jener Stelle beengt und dadurch schädigt. Mit der Verbesserung der Technik sind allerdings diese Uebelstände geringer geworden; einen Beweis dafür, dass sie immer noch existiren, finden wir in dem Bestreben gewisser Orthopäden, durch Einbeziehung des einen oder gar beider Oberschenkel in das Corset, diese Einflüsse auszuschalten. Dass es schwer ist, sie zu umgehen, erscheint uns auch begreiflich, wenn wir bedenken, welch kurzen Hebelarm der schmale Beckengürtel darstellt, von dem aus der übrige Theil des Corsets als langer Hebelarm der gewaltigen Torsionstendenz des skoliotischen Rumpfes sich entgegenstellen soll. Halten sich diese einander entgegenwirkenden Kräfte nicht an allen Punkten vollkommen das Gleichgewicht, so wird je nach dem einzelnen Falle in gewissen Richtungen

ein Drucküberschuss sich geltend machen und daraus folgerichtig eine Stellungsveränderung des ganzen Corsets resultiren. Dadurch wird selbstverständlich die Entlastung nicht irgend einer beliebigen Stelle eintreten, sondern gerade derjenigen, welche man zu beeinflussen gedachte.

Wie verhält sich nun der skoliotische Rumpf, speciell seine Torsion gegenüber dem Versuche des Corsets, ihn in detorquirter Stellung zu erhalten?

Infolge der Torsionstendenz des detorquirten Rumpfes werden die der Torsionsseite entsprechenden Corsetpartien nach hinten gedrängt, soweit das die Corsetconstruction zulässt; es presst sich demgemäss die vordere Corsethälfte an die unteren Partien der entsprechenden Seite des Thorax und des Abdomen.

Wirken nun umgekehrt dieser Torsionstendenz Pelotten, Verbindungsstücke der Krücken und der Hüftbügel oder die detorquirenden Wände des Detorsionscorsets entgegen, so äussert sich die Torsionstendenz durch Druck am Beckengürtel unterhalb der Spinae oss. il., und da der Rippenbuckel am Ausweichen nach hinten gehindert ist, wird der Thorax nach vorn gedrängt; denn vorn sind die nachgiebigen Partien des Thorax und des Abdomen, die nur wenig Widerstand leisten und sich bis zu einem gewissen Grade verdrängen lassen. Die für den Rippenbuckel bestimmte Kraft wirkt also vorzüglich auf diese Partien und die beabsichtigte Wirkung tritt nur in geringem Grade ein.

Der Rippenbuckel kann aber auch noch dadurch Platz machen, dass er den ganzen Rumpf unter Abflachung, eventuell Lordosenbildung der benachbarten Wirbelsäulenabschnitte und unter Zurückschieben des Schultergürtels vermittelst der Achselkrücken nach vorn dislocirt.

Es kommt nun noch ein theoretisches Moment hinzu, das zeigt, dass ein Detorsionscorset oder einfaches Stützcorset nicht nur oft den Rippenbuckel unbeeinflusst lässt, sondern geradezu eine Vermehrung desselben herbeiführen kann.

Selbst wenn ein Kind gelernt hat, activ seine Wirbelsäule umzukrümmen, so ermüdet es schnell und wird deshalb die Innehaltung der detorquirten Lage sehr bald vollständig dem Corset überlassen. Die Wirbelsäule sucht wieder die vorher innegehabte, seitlich verkrümmte Stellung einzunehmen. Es legt sich demgemäss die Thoraxseitenfläche kräftig an die des Corsets an. Dieses wälzt sich um

seine untere Kante, bis auch hier die Construction es verhindert. Jetzt erst tritt das Corset in Thätigkeit, und zwar wesentlich mit einem seitlichen Gegendruck auf die Rippen der convexen Seite. Eine mehr weniger ausgeprägte Abknickung derselben ist die Folge und damit eine schärfere Ausbildung des aus ihrer Summe bestehenden Rippenbuckels. Denn es ist ja der Angulus costarum gerade derjenige Punkt der Rippen, der von vornherein bei der Skoliose durch die Torsion nach hinten geschoben wird und eine stärkere Krümmung erfährt.

Schreger[1]) constatirte schon 1810 diese Wirkungsart der Skoliosenapparate; „der seitliche Druck auf die Rippen biege diese an den ohnehin schon mehr spitzen Winkeln noch mehr spitzig zu[2]).“

Wir müssen im ferneren bedenken, dass wenn die pathologische Wachsthumstendenz grösser ist als die Widerstände, sie dieselben überwindet; ja es wäre denkbar, dass die den Buckel bildenden Rippentheile durch den Gegendruck zu einer Vermehrung ihres Wachsthums und dadurch einer Verstärkung des Rippenbuckels veranlasst würden.

Wie wir sehen, richtet sich eine ganze Reihe von Bedenken sehr ernster Art gegen die Corsetbehandlung, sowohl wegen ihrer allgemeinen als auch localen Wirkungsweise. Was speciell die Folgen der ersteren anbetrifft, so ist einzuräumen, dass nicht alle Bedenken durch entsprechende Erfahrungen im Institute bestätigt werden können; es erklärt sich das zum Theil wenigstens aus der Art und Weise, wie hier vorgegangen wurde.

Gleichwohl ergibt sich aus meinen Auseinandersetzungen folgende Thatsache: Es verdient die sogen. Furcht des Publicums vor der Behandlung mit einem orthopädischen Corset nicht die Bezeichnung „tragikomisch“; sie ist vielmehr zum grossen Theile berechtigt.

Sehen wir nun, wie die Resultate, die im Institute erhalten wurden, durch Corsetbehandlung beeinflusst werden; erst dann können wir definitiv unsere Entscheidung in dieser Frage treffen!

---

[1]) Fischer l. c. S. 64.

[2]) **Anmerkung bei der Correctur:** Die Richtigkeit der Schulthess'schen Behauptung, dass die orthopädischen Corsets vor allem durch Seitendruck wirken und demgemäss die Gefahr der Vermehrung der Torsion vorliege, wird durch die Vulpius'schen Bilder (Volkmann'scher Vortrag Nr. 276 „Ueber den Werth des orthopädischen Stützcorsetes“ von Oskar Vulpius. Leipzig 1900) von neuem bestätigt.

Beobachtungen über die Wirkung der orthopädischen Corsetbehandlung im Institute.

Wenn ich die Aufgabe übernahm, die Frage der orthopädischen Corsetbehandlung bei Skoliose gestützt auf das im orthopädischen Institute der Herren Docenten Dr. Lüning und Dr. Schulthess im Verlaufe der Jahre angesammelte Material kritisch zu würdigen, über die Erfahrungen, die dort gemacht wurden, zu berichten, so war ich mir der Schwierigkeit einer solchen Prüfung wohl bewusst.

Das Material, auf das meine Untersuchungen basiren, ist relativ klein (134 Fälle), obwohl sämmtliche in Behandlung stehende Skoliosen in regelmässigen Zeitintervallen gemessen werden. Es rührt dies davon her, dass Herr Dr. W. Schulthess seit längerer Zeit sich des Eindruckes nicht erwehren konnte, dass die Erfolge der Corsetbehandlung denn doch wenig den zuversichtlichen Erwartungen entsprachen, die so viele Autoren auf sie setzten.

Anderseits ist das Material insofern nicht ganz gleichwerthig, als die Behandlung, die neben dem Corset in Verwendung kam, mit der Zeit eine starke Veränderung insofern erlitt, als in den letzten Jahren in stets zunehmendem Maasse die Schulthess'schen redressirenden Skoliosenübungsapparate daneben oder ausschliesslich verwendet wurden. Infolge dieses starken Vorwiegens der maschinellen neben der Corsetbehandlung, bot die Beurtheilung einzelner Fälle eine gewisse Schwierigkeit: es war oft nicht leicht zu entscheiden, wieviel von dem positiven oder vor allem negativen Resultate dem Corset allein zuzuschreiben war; denn gewiss wurde im allgemeinen ein guter Theil des Schadens, den die Corsets stifteten, wieder wettgemacht durch die sonstige Behandlung.

Auch das verwendete Corsetmaterial ist, wie ich unten auseinandersetzen werde, ziemlich verschieden. Es kann sich deshalb, da die Zahl der Fälle eine so relativ beschränkte ist, im Laufe der Arbeit nicht darum handeln, dem oder jenem Constructionsprincip aus den Resultaten procentuarisch den Vorrang zuzuschreiben, sondern nur darum, zu entscheiden, in welcher Weise sich der Einfluss des Corsets in den Veränderungen der beobachteten Fälle fühlbar machte.

Gleichwerthig hingegen ist das Material in einer Hinsicht: Die der Arbeit zu Grunde liegenden Maasszeichnungen und die dazu ge-

hörigen Untersuchungen mit dem Nivellirtrapeze und dem Nivellirzirkel wurden alle durch Herrn Dr. W. Schulthess eigenhändig ausgeführt, die ersteren gewann er vermittelst seines Zeichnungsapparates [1]).

Ich berücksichtige in meinen Untersuchungen vorwiegend die Torsion bezw. den Rippenbuckel, die bedeutsamsten Aeusserungen der skoliotischen Deformität, und das um so mehr, als nach den oben gegebenen theoretischen Auseinandersetzungen das Corset im Verdachte stand, den Rippenbuckel zu vermehren.

Wegen der geringen Zahl der Fälle verzichte ich aber darauf, procentuale Angaben zu machen über Beeinflussung der einzelnen Deviationsformen und andere Fragen, deren Beantwortung an Hand eines grösseren Materials recht dankbar wäre.

Zur Prüfung der Frage: „Wie wirkten die Corsets bei den Skoliosen des Instituts?“, habe ich das gesammte Material an Zeichnungen und den dazu gehörigen Krankengeschichten durchgesehen und die in meine Arbeit einschlägigen Fälle in folgende Gruppen vertheilt:

I. Vor dem Eintritt ins Institut auswärts mit Corset Behandelte.
II. Vor dem Eintritt ins Institut auswärts ohne Corset anderweitig Behandelte.
III. Bisher nicht Behandelte.

---

[1]) Da auch in neuester Zeit und besonders bei Anlass des Vortrages des hier behandelten Gegenstandes in München von Vulpius Zweifel über die Zuverlässigkeit der Messungen geäussert wurden, so seien dem Unterzeichneten hier einige specielle Bemerkungen gestattet. Keiner der Zweifler hat sich bis jetzt über während längerer Zeit fortgesetzte Messungen ausgewiesen, auch nicht Jagerink, der zwar nicht meine, sondern Zander's Messungsmethode in einem Ton angegriffen hat, den ich für diese Zeitschrift aufs höchste bedauere. Der Inhalt seines Briefes ist in dieser Zeitschrift bereits widerlegt. In Bezug auf das hier verarbeitete Material müssen wir darauf hinweisen, dass 1. die hier verwertheten Bilder von Patienten mit meistens schwerer Skoliose stammen, somit von solchen Individuen, welche sich für die Messung der relativen Unveränderlichkeit ihrer Krümmungen wegen sehr gut eignen; 2. dass die Torsionszeichnungen jeweilen durch die Messungen mit dem Nivellirtrapez in Vorbeugehaltung controllirt wurden. Gerade auf die Ergebnisse dieser Messung basiren die wichtigsten Schlüsse der vorliegenden Arbeit. Ich hoffe, dass diese Arbeit nicht die letzte Gelegenheit sein wird, welche geeignet ist, den Werth consequent fortgesetzter Messungen ins richtige Licht zu stellen und der Methode immer neue Anhänger zu sichern. Dr. W. Schulthess.

IV. In der Anstalt mit Corset Behandelte.

V. Mit Corset Entlassene und später controllirte bezw. nur ambulant Behandelte.

VI. Im Institute ohne Corset Behandelte.

Die Gruppen I und II sind selbstverständlich klein, sie sind deshalb möglichst vollständig aufgeführt. Dagegen sind die Categorien III und VI recht gross; in diese wurden deswegen nur diejenigen Fälle aufgenommen, die sowohl eine verhältnissmässig grosse Deviation als auch Torsion aufwiesen; nur so wurde eine Vergleichung dieser Gruppe mit der der vorher schon behandelten Fälle möglich. Ich ging dabei derart vor, dass ich von der letzten Journalnummer an, rückwärts gehend, alle Fälle, die über 10° Torsion in der Brust- oder Lendenwirbelsäule im Aufrechtstehen oder in Vorbeugehaltung aufwiesen oder sonst bemerkenswerth waren, in die Tabellen einreihte, bis ich eine gewisse Zahl von Fällen zusammengestellt hatte; von da an weiter zurück wurden nur noch die Fälle mit besonders starker Torsion berücksichtigt.

Demgemäss findet man in diesen Gruppen durchweg complicirte Dorsalskoliosen.

Bei der Zusammenstellung der Tabellen berücksichtigte ich folgende Punkte:

1. Journalnummer.

2. Alter und Geschlecht.

3. Datum der ersten, und bei den Gruppen IV, V und VI der Untersuchungen vor, während und nach der Behandlung.

4. Allgemeinstatus; er ist leider in den früheren Aufzeichnungen im allgemeinen zu wenig genau verzeichnet, um statistische Schlussfolgerungen zu ziehen, und wird deswegen nur in wenigen Gruppen berücksichtigt, in den beigedruckten Tabellen aber weggelassen.

5. Behandlungsart.

6. Charakteristik der Skoliose bei der ersten, eventuell zweiten und dritten Messung.

Diese Charakteristik erstreckt sich auf folgende Punkte:

a) Seitenabweichung. Um genaue, in Zahlen ausgedrückte Maasse aus den Zeichnungen zu erhalten, ging ich in folgender Weise vor (Fig. 1): Hatte ich z. B. die Zeichnung einer mehrfachen Skoliose vor mir, so wurde an der Stelle, wo die Lenden-

wirbelsäule von einer auf die Mitte des Kreuzbeins fallenden Verticalen abwich, eine Tangente an den zweitfolgenden Scheitelpunkt (z. B. *b'*) gezogen und nun die Höhe des ersten Scheitels von dieser Tangente gemessen (*dd'*); eine zweite, eventuell dritte Tangente von dem nächsten Scheitel (*d*) ging entweder an den zweitfolgenden Scheitel (*C*) oder an die Vertebra prominens (*VII*), und auch hier maass ich die Scheitelhöhe.

Fig. 1.

Bei den „überhängenden" Formen wurden die Grösse (*a—VII*) und die Richtung des „Ueberhängens" angegeben. Als „überhängend" bezeichnen wir solche Fälle, bei denen die Vertebra prominens seitwärts von einer auf die Mitte des Kreuzbeins errichteten Senkrechten fällt[1]).

b) Torsion. α) Das Maass der Torsion beim Aufrechtstehen erhielten wir aus den drei bekannten Horizontalprojectionscurven (vide Zeichnung).

Ich habe aber nicht wie Jach und Steiner die Differenz des Abstandes der zwei am meisten vorspringenden symmetrischen Punkte der Curven von der punktirten Linie der Zeichnung angegeben, welche die Richtung einer durch die Spinae anter. super. gelegten Verticalebene zeigt. Um das Resultat besser mit dem Torsionsmaass in Vorbeugehaltung vergleichen zu können, schien es mir günstiger, den Winkel zu bestimmen, welchen eine an die zwei prominentesten Punkte gelegte Tangente mit der Verbindungslinie der Spinae ant. superior. bildet. Dieser Winkel wurde mit einem in 400° getheilten Transporteur gemessen.

β) Die Torsion in Vorbeugehaltung ist wie oben angegeben mit dem Schulthess'schen Nivellirtrapeze (Fig. 2) gemessen worden. Die Resultate findet man in den Krankengeschichten.

c) Die Form des Rippenbuckels wurde theils aus der ebenfalls in den Krankengeschichten verzeichneten Rubrik, theils wo diese

[1]) Hess, Weitere Beiträge zur Pathologie der Totalskoliose. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 6.

Angabe in einzelnen Fällen fehlte, aus der Form der Horizontalcurven entnommen.

7. Angabe des Corsettypus. Es fanden Verwendung Gips-, orthopädische und Hessing'sche Corsets.

Fig. 2.

Die orthopädischen Corsets wurden, wie schon im ersten ärztlichen Bericht über den Zeitraum 1883—90 erwähnt, in ähnlicher Weise wie das Beely'sche construirt, nur wurden meistens die Achselkrücken weggelassen.

Die Corsets nach dem Hessing'schen Typus wurden vom Bandagisten angefertigt, selbstverständlich unter intensivster ärztlicher Controlle; sie stehen jedenfalls in keiner Weise aus anderen Instituten hervorgegangenen Hessingcorsets in Bezug auf exacte Anpassung nach. Zuweilen versuchte man mit einer unter dem

Drucke einer schiefen Feder stehenden Pelotte einen gewissen Druck auf den Rippenbuckel auszuüben.

Die Gipscorsets wurden früher nach der Sayre'schen Technik in Suspension angelegt; dagegen sind alle seit ca. 3 Jahren verfertigten Gipscorsets sogen. „Detorsionsgipscorsets“. Sie wurden folgendermassen hergestellt entweder im Nebel'schen Rahmen oder in Verticalsuspension:

Bei Fixation des Beckens durch einen Gurt wurde vorerst ausprobirt, in welcher Richtung und mit welcher Gewichtsbelastung ein Detorsionsgurt wirken müsse, um eine möglichst vollständige Detorsion der vorher mobilisirten Wirbelsäule herbeizuführen. Darauf wurden in üblicher Weise rasch über einem Tricot die Gipsbinden umwickelt und vor und während des Erstarrens des Verbandes mit den Händen die Detorsion möglichst stark herbeigeführt; die detorquirende manuelle Wirkung wurde gleichzeitig durch den darüber gelegten belasteten Detorsionsgurt noch bedeutend vermehrt.

Nach dem Erstarren des Verbandes wird vorn in der Mitte ein Streifen von nicht ganz Handbreite herausgeschnitten, darauf das Corset vom Körper abgehebelt und vom Bandagisten mit einer Schnürung versehen (Fig. 3). Dieses Detorsionscorset wird nun täglich in Suspension angelegt und gewissermassen übungsweise ca. 4 Stunden lang getragen, in der Zeit, da keine andere Behandlung statthat. Nach ca. 2 Monaten wird es eventuell erneuert. Von den Schäden, die dieser Technik vorgeworfen werden, wie Schmerzen oder gar Decubitus durch Faltenbildung, wurde nie das Geringste bemerkt.

Herr Dr. Schulthess konnte aus der Literatur nie die Ueberzeugung gewinnen, dass irgend ein anderes der zahlreich angegebenen Detorsionscorsets mehr leiste, als das hier geschilderte, und hält stets die verstärkte manuelle Redression bei der Adaption des Corsets für die weitaus wirksamste.

Es sei noch beigefügt, dass auch die Patienten, denen eine Anstaltsbehandlung nicht weiter möglich war und die man mit anderen Corsets nach Hause entliess, in letzter Zeit stets die Anweisung erhielten, das Corset nicht den ganzen Tag zu tragen, und daneben selbst die gelernten gymnastischen Uebungen zu machen, eventuell auch einige Zeit auf dem Streckbette zu liegen etc.

Die sonstige Behandlung, die neben der Corsetbehandlung ausgeführt wurde, wird zum Theil geschildert in dem ärztlichen Be-

richte über den Zeitraum 1890—94[1]); über die Neuerungen, die seither eingeführt wurden, speciell über die neuen Schulthess'schen Skoliosenübungsapparate wird in dem binnen Kurzem erscheinenden

Fig. 3.

Bericht über die letzten 4 Jahre referirt werden. Die nähere Betrachtung der verschiedenen Gruppen ergibt nun folgende Thatsachen:

I. Vor dem Eintritt in das orthopädische Institut auswärts mit Corset Behandelte.

Nur mit der kleinen Zahl von 11 Fällen, 8 weiblichen, 3 männlichen Geschlechts, fand ich diese Categorie unter den Pa-

[1]) Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 5.

Tabelle I.

Vor dem Eintritt ins Institut auswärts mit Corset behandelte Fälle.

(11 Fälle.)

Journ.-Nr.	Alter und Geschlecht	Behandlungsart vor dem Eintritt ins Institut	Scheitelhöhe der Seitenabweichung (in Millimeter angegeben)				Torsion bei Aufrechtstehen			Torsion bei Vorbeugehaltung (Nivellirtrapezmaass)		Form des Rippenbuckels
			lumbal	dorsal	cervical	überhängend	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
2466	18½, w.	Ca. 2 Jahre orthopäd. Corset.	30 l.	40 r.	8 l.	5 r.	24° r.	21° r.	3° r.	28° r.	7° l.	Stark kammförmig.
2278	17, w.	1½ Jahre orthopäd. Corset.	24 l.	28 r.	7 l.	18 l.	2° r.	10° r.	12° l.	11° r.	16° l.	Mässig kammförmig.
2214	17, w.	2 Jahre Gipscorset.	36 l.	58 r.	5 l.	16 r.	1° l.	12° r.	14° r.	35° r.	3° l.	Sehr starker Kamm.
2192	18, w.	5 Jahre Hessingcorset. 3mal Monate lange Anstaltsbehandlung.	22 l.	46 r.	4 l.	16 r.	0	11° r.	3° r.	19° r.	5° r.	Firstartiger Kamm.
2184	21, m.	Seit 6 Jahren verschiedene Corsets.	28 l.[1]	64 r.	8 l.	14 r.	6° r.	16° r.	7° r.	40° r.	10° r.	Stark kammförmig.
1889	? w.	2 Jahre orthopäd. Corset.	18 l.	42 r.	14 l.	10 r.	5° l.	13° r.	2° r.	16° r.	2° l.	Deutlicher Kamm.
1840	17, m.	Seit 5 Monaten Gipscorset.	18 l.	42 r.	8 l.	18 r.	4° l.	9° r.	6° l.	12–13° r.	8° l.	Beginnender Kamm.
1514	14, w.	Einige Zeit Ledercorset.	17 l.	28 r.	10 l.	36 r.	1° r.	4° r.	6° r.	10° r.	5° l.	Ziemlich flach.
1410	24, w.	Längere Zeit Gipscorset.	12 l.	22 r.	—	4 l.	21° r.	20° r.	3° r.	19° r.	3° r.	Ausgeprägter Kamm.
1409	15½, w.	Jahre lang Gipscorset.	26 l.	44 r.	11 l.	24 r.	1° r.	23° r.	14° r.	39° r.	1° l.	Zieml. scharfer Kamm.
606	14, w.	Verschiedene Jahre Hessingcorset.	22 l.	30 r.	6 l.	20 r.	2° r.	12° r.	2° r.	17° r.	2° l.	Scharfer Kamm.

[1]) Lumbodorsal.

tienten des Institutes vertreten. Klein an Zahl, aber nichtsdestoweniger interessant ist diese Gruppe, und es verlohnt sich wohl, sie etwas eingehender zu betrachten. Die Mehrzahl der Patienten dieser Gruppe zeigt laut Journal eine schwächliche Constitution. —

Fig. 4.

schwarz
rot
blau

Journ.-Nr. 1409. Auswärts mit Gipscorset behandelt.

Die Tabelle I zeigt, dass die Patienten ganz verschiedenartig construirte Corsets getragen haben, es dominirt aber das Gipscorset. Laut Anamnese fand in verschiedenen Fällen Jahre lang eine consequente Corsetbehandlung statt, besonders bei zwei der schwersten Fällen. In einzelnen Fällen fanden daneben auch noch andere Behandlungsmethoden Anwendung.

Es sind durchweg complicirte Dorsalskoliosen, die eine recht bedeutende seitliche Deviation besonders in der Brustwirbelsäule aufweisen, bis zu 64 mm. Diese durch starke Deviation charakterisirten Fälle zeigen daneben sehr hohe Torsionsgrade, auch hier die stärksten in der Brustwirbelsäule; eine Ausnahme hiervon macht einzig Fall Nr. 1410, der trotz 19° dorsaler Torsion in Vorbeugehaltung nur 22 mm dorsale Deviation aufweist.

Bei diesen 11 Fällen finden wir in der Rubrik: Charakteristik des Rippenbuckels, 9mal Kammform angegeben, und zwar in verschieden hohem Grade, vom beginnenden bis zum ausgesprochen firstartigen Kamme.

Einzig Patient Nr. 1840, der erst seit 5 Monaten ein Gipscorset trug und Nr. 1514, der einige Zeit mit Ledercorset behandelt wurde, zeichnen sich aus durch weniger ausgeprägten Rippenbuckel: „beginnender Kamm" und „ziemlich flach".

Um einen übersichtlichen Vergleich über das Verhältniss zwischen Torsionsgrad und Form des Rippenbuckels zu ermöglichen, stellte ich Tabelle II zusammen.

Tabelle II.

Auswärts mit Corset behandelte Fälle.

(11 Fälle.)

Torsion	Form des Rippenbuckels			
	Stark kammförmig	Runder Kamm	Leicht kammförmig	Ziemlich flach
10—20°	2	—	3	1
21—30°	2	—	—	—
31—40°	3	—	—	—
	Deviation (in Millimeter).			
20—30 mm	31—40 mm	41—50 mm	51—60 mm	61—70 mm
4	1	4	1	1
	Ueberhängen (in Millimeter).			
1—5 mm	6—10 mm	11—20 mm	21—30 mm	31—40 mm
2	1	6	1	1

Es fällt dabei auf, wie oft schon bei relativ geringer Torsion sich mässig bis stark kammförmige Rippenbuckel zeigen.

II. Auswärts ohne Corset behandelte Fälle.

Sie repräsentiren eine noch kleinere Gruppe. Sechs an Zahl, zeigen sie alle relativ geringe Torsionsgrade (keine über 10°), auch die Deviation ist im allgemeinen ziemlich gering; immerhin constatiren wir noch dorsale Deviationen bis zu 30 mm. Unter der Rubrik: „Form des Rippenbuckels" figurirt 5mal die Bezeichnung leicht kammförmig; 1mal flach.

Tabelle III.

Vor dem Eintritt ins Institut auswärts ohne Corset behandelte Fälle.

(6 Fälle.)

Journ.-Nr.	Alter und Geschlecht	Behandlungsart vor dem Eintritt ins Institut	Scheitelhöhe der Seitenabweichung				Torsion bei Aufrechtstehen			Torsion bei Vorbeugehaltung		Form des Rippenbuckels
			lumbal	dorsal	cervical	überhängend	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
2284	11½, w.	Massage.	14 r.	24 l.	—	0	1° r.	4° l.	3° r.	12° l.	6° l.	Leicht kammförmig.
2480	11, w.	Massage. Liegen auf dem Streckbett.	9 l.	15 r.	6 l.	22 l.	1° r.	6° r.	6° l.	15° r.	6° l.	Leicht kammförmig.
2375	13, w.	Massage. Gymnastik.	10 l.	20 r.	6 l.	0	2° r.	5° r.	2° l.	9° r.	7° l.	Leicht kammförmig.
2354	? w.	Gymnastik. 1½ Jahre Anstaltsbehandlung.	14 l.	30 r.	6 l.	0	8° l.	1° r.	5° r.	9° r.	1° l.	Ziemlich flach.
1822	15, w.	Gymnastik und Massage.	10 l.	18 r.	5 l.	8 l.	3° l.	5° r.	6° l.	8° r.	7° l.	Leicht kammförmig.
1774	17, w.	Zu verschiedenen Malen längere Anstaltsbehandlung.	16 l.	22 r.	13 l.	28 l.	4° l.	8° r.	6° r.	9° r.	1° l.	Leicht kammförmig.

III. Bisher nicht behandelte Fälle.

Es ist schon oben ausgeführt worden, wie ich bei der Zusammenstellung dieser Gruppe vorgegangen bin. Wie aus der Tabelle IV

Fig. 5.

schwarz
rot
blau

Journ.-Nr. 2460. Bisher nicht behandelt.

hervorgeht, ist trotz des bedeutend grösseren Materials dieser Gruppe (52 Fälle) der scharfe kammförmige bis firstartige Rippenbuckel verhältnissmässig bei weitem nicht so häufig vertreten wie bei Gruppe I. Ein einziger Patient (Nr. 1836), dessen Skoliose sich durch eine aussergewöhnlich starke Torsion (über 30°) auszeichnet, zeigt diese Form des Rippenbuckels. Dazu ist zu bemerken, dass nicht einmal eine vorherige Corsetbehandlung sicher ausgeschlossen

Tabelle IV.

Bisher nicht behandelte Fälle.

(52 Fälle.)

Journ.-Nr.	Alter und Geschlecht	Datum der Messung	Scheitelhöhe der Seitenabweichung				Torsion bei Aufrechtstehen			Torsion bei Vorbeugehaltung		Form des Rippenbuckels
			lumbal	dorsal	cervical	überhängend	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
2508	9, m.	24. 4. 99	9 l.	19 r.	5 l.	4 r.	3° r.	9° r.	2° r.	11° r.	0	Leicht kammförmig.
2459	13½, w.	6. 2. 99	24 l.	31 r.	6 l.	4 r.	6° l.	4° r.	7° l.	6° r.	13° l.	Leicht kammförmig.
2452	12, m.	3. 2. 99	17 l.	32 r.	11 l.	12 l.	6° l.	1° r.	11° l.	15° r.	7° l.	Runder Kamm.
2431	15½, m.	21. 11. 98	10 r.	14 l.	2 l.	6 r.	1° r.	4° r.	12° r.	0	10° r.	Leicht kammförmig.
2365	15, w.	30. 8. 98	10 l.	20 r.	10 l.	16 r.	2° l.	11° r.	6° l.	14° r.	1° l.	Leicht kammförmig.
1916	10½, w.	9. 1. 97	2 l.	6 r.	8 l.	12 l.	3° l.	2° r.	3° r.	7–8° r.	3° r.	Flach.
2261	27, m.	2. 5. 98	52 l.	48 r.	18 l.	46 r.	11° r.	16° r.	9° l.	13° r.	14° l.	Ziemlich kammförmig.
2254	15, w.	27. 4. 98	4 r.	12 l.	9 l.	8 r.	½° l.	4° r.	6° l.	11° r.	0	Flach.
2234	13½, w.	1. 4. 98	7 l.	18 r.	7 l.	8 r.	12° l.	10° l.	3° l.	4° r.	1° l.	Ziemlich kammförmig.
2223	14, w.	18. 3. 98	12 r.	16 l.	0	16 l.	4° l.	4° r.	4° r.	9° l.	2° r.	Flach.
2216	8, m.	5. 3 98	6 r	42 l.	6 r.	18 l.	11° l.	22° l.	21° l.	28° l.	8° r.	Runder Kamm.
2208	14, w.	12. 2. 98	16 l.	24 r.	8 l.	12 r.	4° l.	11° r.	7° r.	19° r.	2° r.	Leicht kammförmig.
2198	16, w.	27. 1. 98	8 r.	5 l.	4 r.	12 r.	1° l.	1° l.	2° r.	10° r.	4° r.	Flach.
2196	17, w.	16. 1. 98	14 l.	24 r.	5 l.	18 r.	3° l.	fehlt	fehlt	13° r.	1° l.	Flach.
2195	18¼, w.	19. 1. 98	6 l.	16 r.	6 l.	10 r.	1° l.	9° r.	2° l.	4° r.	2° l.	Leicht kammförmig.
2168	14, w.	1. 12. 97	22 l.	32 r.	10 l.	10 l.	7° r.	14° r.	6° l.	18° r.	6° l.	Leicht kammförmig.
2165	7, w.	1. 2. 98	6 l.	18 r.	6 l.	30 l.	6° l.	4° r.	9° l.	14° r.	2° l.	Leicht kammförmig.
2124	14, w.	18. 10. 97	14 l.	12 r.	0	2 r.	6° r.	6° r.	9° l.	4–5° r.	9° l.	Ziemlich flach.

2115	18, m.	27. 9. 97	4 l.	14 r.	6 l.	24 l.	3° l.	2° r.	4° l.	8° r.	4° r.	Flach.
2109	16, m.	10. 9. 97	10 l.	30 r.	14 l.	8 r.	3° r.	9° r.	2° l.	6° r.	3° l.	Kammförmig.
2069	16 1/2, w.	18. 8. 97	0	13 l.	7 r.	16 l.	3° r.	3° r.	2° l.	9° r.	5–6° r.	Flach.
2056	14, w.	7. 7. 97	13 r.	14 l.	6 l.	12 l.	3° r.	2° r.	8° l.	8° r.	4° l.	Leicht kammförmig.
1984	15, w.	3. 5. 97	11 l.	16 r.	2 l.	18 l.	1° l.	5° r.	5° l.	6° r.	10° l.	Ziemlich flach.
1956	39, w.	19. 4. 97	30 r.	56 l.	0	78 l.	1° l.	4° l.	3° l.	18° r.	8° r.	Ziemlich flach.
1946	24, w.	5. 4. 97	24 l.	30 r.	14 l.	14 r.	3° l.	8° r.	1° l.	14° r.	4° l.	Ziemlich flach.
1937	23, w.	15. 3. 97	10 l.	16 r.	4 l.	20 l	5° l.	9° r.	9° l.	13° r.	4° l.	Runder Kamm.
1934	12, w.	13. 3. 97	16 l.	8 r.	4 l.	14 l.	4° l.	1° l.	10° l.	7° r.	5° l.	Flach.
1927	18, w.	23. 2. 97	13 l.	26 r.	4 l.	17 l.	3° r.	3° r.	3° l.	10° r.	1° l.	Flach.
1918	10 1/2, w.	11. 1. 97	8 l.	10 r.	6 l.	18 l.	5° l.	2° l.	2° r.	8° r.	3° r.	Leicht kammförmig.
1868	20, w.	17. 9. 96	26 l.	74 r.	0	8 r.	16° r.	15° r.	25° r.	45° r.	10° r.	Scharfer Kamm.
1867	14, w.	21. 9. 96	16 l.	30 r.	6 l.	9 r.	4° l.	6° r.	2° l.	16° r.	2° l	Ziemlich flach.
1836	32, w.	6. 8. 96	25 l.	56 r.	20 l.	12 r.	13° l.	22° l.	16° l.	30° r.	6° r.	Scharf kammförmig.
1764	23, m.	13. 3. 96	19 l.	58 r.	10 l.	22 r.	4° l.	6° r.	7° r.	20° r.	0	Wenig kammförmig.
1717	35, w.	2. 12. 95	10 l.	36 r.	12 l.	22 r.	1° r.	5° r.	11° r.	21° r.	25° r.	Ziemlich flach.
1585	21, m.	17. 9. 95	8 l.	22 r.	12 l.	4 l.	3° r.	6° r.	7° r.	13° r.	13° r.	Ziemlich flach.
1579	31, w.	30. 7. 95	29 l.	13 r.	0	10 l.	6° l.	19° l.	29° l.	23° l.	fehlt	Runder Kamm.
1577	16, w.	29. 8. 95	22 l.	6 r.	0	8 r.	7° r.	10° r.	1° r.	14° r.	1° r.	Ziemlich flach.
1561	13, w.	1. 8. 95	14 r.	20 l.	12 r.	40 l.	8° l.	11° l.	29° l.	6° l.	15° l.	Flach.
1543	13, w.	17. 5. 95	18 l.	28 r.	8 l.	5 r.	7° r.	23° r.	3° r.	24° r.	4° l.	Leicht kammförmig.
1398	23, w.	12. 10. 94	22 l.	44 r.	8 l.	4 l.	1° r.	9° r.	7° r.	20° r.	20° r.	Flach.
2353	14, w.	7. 8. 98	8 l.	8 r.	6 l.	10 l.	7° l.	6° l.	4° l.	5–6° l.	2° l.	Ziemlich flach.
2356	18, w.	17. 8. 98	9 l.	16 r.	5 l.	18 r.	4° r.	10° r.	3° r.	12° r.	0–1° l.	Flach.
2363	16, w.	26. 8. 98	12 l.	17 r.	12 l.	12 l.	5° l.	3° l.	8° l.	9° r.	6° r.	Ziemlich flach.
2367	32, w.	1. 9. 98	22 l.	28 r.	0	40 r.	4° r.	7° r.	3° r.	18° r.	5° r.	Ziemlich flach.
2385	7 1/2, m.	3. 10. 98	14 l.	12 r.	0	44 l.	2° l.	4° r.	1° l.	18° r.	3° l.	Leicht kammförmig.
2392	23, m.	20. 10. 98	4 r.	18 l.	20 r.	4 r.	10° r.	15° r.	2° l.	17° r.	0–1° l.	Rund kammförmig.
2409	18 1/2, w.	3. 11. 98	5 l.	24 l.	0	18 r.	3° r.	3° r.	11° r.	1–2° r.	16° r.	Flach.
2437	19, w.	12. 12. 98	8 r.	18 l.	0	20 r.	3° l.	4° l.	8° r.	5° l.	9° r.	Flach.
2277	14, w.	2. 6. 98	8 l.	18 r.	4 l.	5 l.	2° r.	12° r.	3° r.	9° r.	0	Flach.
2267	16, w.	14. 5. 98	18 l.	30 r.	8 l.	5 r.	4° l.	7° r.	2° r.	15–16° r.	5° r.	Ziemlich kammförmig.
2460	17, w.	8. 2. 99	11 l.	33 r.	19 l.	18 r.	11° l.	2° l.	2° r.	17° r.	15° r.	Ziemlich flach.
2506	17, w.	28. 4. 99	9 l.	29 r.	2 l.	28 r.	1° l.	10° r.	2° r.	12° r.	1° l.	Leicht kammförmig.

werden kann. Die Anamnese lässt uns da im Stiche, eine direkte Anfrage bei dem Patienten blieb unbeantwortet.

Im übrigen habe ich bei den 52 hier eingereihten Patienten 6mal einen runden Kamm verzeichnet gefunden, 17mal einen leicht kammförmigen Rippenbuckel, trotz der relativ hohen Torsions- und Deviationszahlen, die hier verzeichnet sind. Es ist immerhin zu bemerken, dass sich, trotzdem wir ja nur schlechtere Fälle in diese Gruppe aufnahmen, hier ein viel geringerer Procentsatz von Fällen mit hochgradiger Torsion findet als bei Gruppe I. Auch die Deviationszahlen zeigen nichts besonders Charakteristisches; eine ganze Reihe von Fällen zeigt ziemlich starke seitliche Deviation. Ebenso verhält es sich mit dem Ueberhängen. Auch in dieser Hinsicht bemerken wir nur einen geringen Unterschied gegenüber anderen Gruppen (Tabelle V).

Tabelle V.

Bisher nicht behandelte Fälle.

(52 Fälle.)

Torsion	Form des Rippenbuckels					
	Stark kamm-förmig	Runder Kamm	Leicht kamm-förmig	Ziemlich flach	Flach	
0—10°	—	—	7	4	8	—
11—20°	—	3	10	7	6	—
21—30°	1	2	1	1	1	—
31—50°	1	—	—	—	—	—

Deviation (in Millimeter).

0-10 mm	11-20 mm	21-30 mm	31-40 mm	41-50 mm	51-60 mm	61-80 mm
4	22	14	5	2	4	1

Ueberhängen (in Millimeter).

1-5 mm	6-10 mm	11-20 mm	21-30 mm	31-40 mm	41-50 mm	71-80 mm
9	11	22	5	2	2	1

Die grosse Mehrzahl der Patienten dieser Gruppe zeigt ziemlich kräftige Constitution, nur bei wenigen figurirte die Classification: „schwächlich“ im Gegensatz zu Gruppe I, wo diese fast durchweg sich findet.

IV. In der Anstalt mit Corset behandelte Fälle.

Wir konnten hier nur die relativ kleine Zahl von 17 Fällen einordnen. Einige, die auch hierher gehören würden, zeigten nach Beginn der Corsetbehandlung keine Angaben mehr, so dass uns zur

Fig. 6.

Journ.-Nr. 2165. In der Anstalt theilweise mit Corset behandelt.
a) Status beim Eintritt: 1. Februar 1898.

Vergleichung mit der ersten Messung eine zweite nicht mehr zur Verfügung steht.

Die Gruppe besteht zum Theil aus solchen Fällen (15 Fälle), welche eine Zeitlang ohne Corset behandelt wurden, bei denen dann im Verlaufe ein Corset eingeschaltet wurde; dazu kommen im zweiten Theile wenige Fälle (2 Patienten), wo gleich von Anfang an mit Corset behandelt wurde. Ich habe deshalb, soweit es mir möglich war, wie Tabelle VI zeigt, die Erfolge der Behandlung angegeben, die vor der Einschaltung des Corsets erreicht wurden, um ein möglichst genaues Urtheil über die Corsetwirkung zu ermöglichen.

Tabelle VI.

In der Anstalt theilweise mit Corset behandelte Fälle.

(17 Fälle.)

Journ.-Nr.	Alter und Geschlecht	Datum der Messung	Art und Beginn der Corsetbehandlung	Scheitelhöhe der Seitenabweichung				Torsion bei Aufrechtstehen			Torsion bei Vorbeugehaltung		Form des Rippenbuckels
				lumbal	dorsal	cervical	überhängend	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
2452	12, m.	3. 2. 99	Gipscorset. 11. 3. 99.	21 l.	32 r.	8 l.	11 l.	2° l.	2° r.	10° l.	15° r.	7° l.	Deutlich kammförmig.
		15. 3. 99		22 l.	28 r.	8 l.	13 l.	0	9° r.	7° l.	12° r.	3° l.	Eher etwas flacher.
		6. 5. 99		22 l.	32 r.	11 l.	30 l.	1° l.	4° r.	10° l.	18° r.	3° l.	Kamm ausgeprägter.
2375	13, w.	9. 9. 98	Gipscorset. 16. 11. 98.	8 l.	20 r.	0	0	1° r.	6° r.	2° l.	9° r.	7° l.	Leichter Kamm.
		25. 11. 98		9 l.	19 r.	0	1 r.	4° l.	0	3° l.	5° r.	2° l.	Ziemlich flacher.
		24. 2. 99		5 l.	19 r.	0	3 r.	2° l.	2° r.	3° l.	7° r.	2–3° l.	id.
		28. 8. 99		6 l.	19 r.	0	8 r.	1° l.	3° r.	1° r.	4–5° r.	2° l.	id.
2285	15½, w.	16. 8. 98	Gipscorset. 9. 1. 99.	8 l.	24 r.	5 l.	8 r.	6° l.	2° r.	2° l.	14° r.	1° r.	Flach.
		16. 12. 98		3 l.	9 r.	5 l.	12 l.	4° l.	3° r.	1° l.	7° r.	2° r.	Etwas weniger flach.
		29. 3. 99		6 l.	7 r.	4 l.	5 l.	3° l.	0	1° l.	5-6° r.	1–2° l.	Flacher.
2278	17, w.	2. 6. 98	Gipscorset. 10. 9. 98.	26 l.	28 r.	8 l.	18 l.	2° r.	9° r.	14° l.	11° r.	15 bis 16° l.	Ziemlich stark kammförmig.
		16. 8. 98		22 l.	27 r.	8 l.	26 l.	1–2° r.	6° r.	8° l.	8° r.	5° l.	Etwas flacher.
		25. 11. 98		25 l.	28 r.	5 l.	38 l.	2° l.	2° r.	6° r.	7° r.	6° l.	Flacher.
2284	13½, w.	1. 4. 98	Orthopädisches Corset. 18. 8. 98.	8 l.	18 r.	8 l.	10 r.	11° l.	11° l.	5° l.	4° r.	1° l.	Leichter Kamm.
		12. 8. 98		7 l.	16 r.	8 l.	5 r.	9° l.	10° l.	4° l.	3° r.	0	id.
		25. 4. 99		15 l.	24 r.	10 l.	4 l.	9° l.	10° l.	6° l.	4° r.	2° l.	id.
2195	18, w.	7. 5. 98	Orthopädisches Corset. 5. 98.	5 l.	9 r.	5 l.	2 r.	5° l.	2° r.	4° l.	6–7° r.	1° r.	Leichter Kamm.
		8. 7. 98		9 l.	16 r.	5 l.	2 r.	4° l.	5° r.	2° l.	5° r.	0	Etwas flacher.
2165	7, w.	1. 2. 98	Redressirendes Gipscorset. 18. 2. 99.	8 l.	18 r.	7 l.	30 l.	5° l.	6° r.	8° l.	14° r.	2° l.	Ziemlich kammförmig.
		3. 2. 99		8 l.	14 r.	9 l.	11 l.	5° l.	2° r.	9° l.	10° r.	3° l.	Flacher.
		24. 4. 99		4 l.	14 r.	6 l.	0	8° r.	7° r.	2° l.	17° r.	3° l.	Wieder deutl. kammf.

2162	14⅓, w.	22. 12. 97	Orthopädisches	7 l.	3 r.	0	10 l.	5° r.	5° r.	3° l.	3° l.	10° l.	Flach.
		26. 1. 99	Corset.	8 l.	5 r.	0	6 l.	0	3° r.	5° l.	1° r.	4–5° l.	Flach.
		6. 4. 99	2. 2. 99.	10 l.	5 r.	0	8 l.	2° r.	5° r.	4° l.	2° r.	2–3° l.	Etwas weniger flach.
1934	12, w.	27. 6. 98	Gipscorset.	23 l.	15 r.	9 l.	26 l.	0	3° r.	9° l.	4–5° r.	7° l.	Flach.
		16. 8. 98	10. 9. 98.	25 l.	14 r.	8 l.	27 l.	2° l.	0	14° l.	3–4° r.	8° l.	id.
		13. 12. 98		21 l.	14 r.	6 l.	16 l.	0	3° r.	9° l.	4–5° r.	3° l.	id.
1837	15, w.	7. 8. 96	Orthopädisches	18 r.	8 l.	0	2 r.	1° l.	3° r.	0	6° r.	2° r.	Flach.
		19. 12. 96	Corset.	22 r.	14 l.	0	2 r.	5° l.	3° r.	2° r.	5° r.	3° r.	id.
		13. 2. 97	15. 1. 97.	28 r.	12 l.	0	16 r.	5° l.	4° r.	3° r.	5–6° r.	5° r.	Etwas weniger flach.
1785	7, w.	7. 11. 96	Unbehandelt bis	4 r.	20 l.	5 r.	4 l.	3° r.	16° l.	13° l.	11° l.	4° r.	Leichter runder Kamm.
		18. 3. 99	Gipscorset.	5 r.	18 l.	6 r.	12 l.	7° l.	9° l.	4° l.	11° l.	10° r.	id.
		15. 5. 99	18. 2. 99.	4 r.	31 l.	8 r.	7 l.	7° l.	17° l.	6° l.	12° l.	2° r.	Eher stärker kammförmig.
1772	14, w.	29. 4. 96	Orthopädisches	total 14 l.			17 l.	3° r.	6° r.	fehlt	3-4° l.	1° l.	Flach.
		23. 6. 96	Corset.	total 10 l.			4 l.	1° r.	2° r.		0–1° l.	1° l.	Flach.
		6. 8. 96	6. 96.	total 9 l.			10 l.	3° r.	4° r.		0	0	Etwas weniger flach.
1514	14, w.	19. 3. 95	Orthopädisches	10 l.	28 r.	18 l.	38 r.	0	5° r.	7° r.	10° r.	5° l.	Leichter Kamm.
		21. 6. 95	Corset.	10 l.	28 r.	8 l.	4 r.	9° l.	4° l.	1° l.	8° r.	1° r.	Flacher.
		25. 2. 96	6. 7. 95.	10 l.	28 r.	14 l.	2 r.	10° l.	3° r.	5° r.	9° r.	2° l.	Leichter Kamm.
		14. 7. 96		15 l.	36 r.	20 l.	20 l.	7° l.	2° l.	5° l.	16° r.	0	Kamm ausgeprägter.
1388	9, w.	11. 8. 94	Gipscorset.	12 l.	18 r.	10 l.	25 r.	2° r.	8° r.	2° l.	16° r.	1° r.	Beginnender Kamm.
		1. 10. 94	10. 94.	12 l.	21 r.	9 l.	12 r.	1° r.	8° r.	1° r.	15° r.	2° l.	id.
		14. 4. 95		14 l.	20 r.	8 l.	7 r.	4° l.	3° r.	9° l.	16° r.	0	Etwas stärker kammförmig.
1387	14, w.	7. 8. 94	Orthopädisches	18 l.	26 r.	6 l.	8 r.	1° l.	13° r.	1° l.	22° r.	2° l.	Leicht kammförmig.
		14. 12. 94	Corset.	18 l.	24 r.	7 l.	8 r.	3° r.	13° r.	0	18° r.	1–2° l.	Etwas flacher.
		2. 2. 95	6. 12. 94.	20 l.	32 r.	9 l.	8 r.	1° r.	16° r.	5° r.	20° r.	2° l.	Kamm ziemlich stärker.
1129	14, w.	6. 10. 93	Gipscorset.	14 l.	25 r.	12 l.	16 r.	4° l.	8° r.	1° l.	13° r.	5° l.	Kammförmig.
		23. 5. 94	11. 93.	15 l.	30 r.	12 l.	4 r.	4° l.	11° r.	2° r.	19° r.	5° l.	Kamm etwas stärker.
853	15, w.	11. 9. 96	Orthopädisches	16 l.	22 r.	5 l.	26 l.	2° r.	7° r.	4° l.	11° r.	6° l.	Leicht kammförmig.
		13. 4. 97	Corset.	21 l.	28 r.	5 l.	24 l.	3° l.	4° r.	4° l.	12° r.	3° l.	Ziemlich flach.
		12. 7. 97	4. 97.	16 l.	24 r.	7 l.	20 l.	3° l.	8° r.	3° l.	13° r.	4° l.	Leicht kammförmig.

Anmerkung. Das 1. Datum bezeichnet jeweils den Tag des Beginns der Anstaltsbehandlung (ohne Corset), unter dem 2. Datum findet man das letzte Resultat vor Einschaltung des Corsets in die Behandlung verzeichnet, unter dem 3. Datum findet man das Resultat einer späteren Controllmessung.

Die Tabelle VII zeigt aus dem angegebenen Grunde in den Rubriken: „vor Corset" und „nach Corset" nicht übereinstimmende Zahlen, gestattet aber gleichwohl einen Vergleich zwischen den beiden Rubriken. Zur Erklärung der Tabelle sei noch beigefügt,

Fig. 7.

schwarz
rot
blau

Journ.-Nr. 2165. In der Anstalt theilweise mit Corset behandelt.
b) Letzte Controllzeichnung vor Beginn der Corsetbehandlung: 3. Februar 1899.

dass die Zeichen +, — und 0 eine Vermehrung, eine Verminderung und ein Unverändertbleiben der Abweichung der Wirbelsäule von der Norm bedeutet.

Beim Betrachten der Tabelle VII fällt sofort auf die maximale Verschiedenheit der Resultate in einzelnen Rubriken, welche die Behandlung ohne und diejenige mit Corset zeitigt. Während wir in der Zeit der corsetlosen Behandlung in allen Rubriken, einzig die der lumbalen und der cervicalen Deviation ausgenommen, ein Plus von guten Erfolgen zu verzeichnen haben, weisen 7 Rubriken nach Einschaltung des Corsets in die Behandlung ein Plus von Misserfolgen auf. Besonders auffallend ist die Umkehrung der Resultate

in den Rubriken: Dorsale Deviation, II. Curve im Aufrechtstehen, Torsion der Brustwirbelsäule in Vorbeugehaltung und endlich in der Rubrik: Form des Rippenbuckels.

Keine irgendwie charakteristische Thatsache ergeben die

Fig. 8.

Journ.-Nr. 2165. In der Anstalt theilweise mit Corset behandelt.
c) Spätere Controllzeichnung nach Einschaltung des Corsets in die Behandlung: 21. April 1899.

Rubriken: Ueberhängen, Torsion der Lendenwirbelsäule im Aufrechtstehen und in Vorbeugehaltung.

V. Mit Corset Entlassene und später Controllirte, bezw. nur ambulant mit Corset Behandelte.

Die 26 Kranken, welche diese Gruppe bilden, wurden nach oder ohne vorausgegangene Behandlung mit einem Corset entlassen. Bei der Mehrzahl der ersteren konnte ich das Resultat der vorherigen Behandlung ohne Corset anführen, nur wenige Patienten mussten ohne weitere Behandlung sofort mit einem Corset entlassen werden. Eine ganze Anzahl weiterer solcher Fälle konnte ich leider nicht in die Tabelle VIII aufnehmen, weil nach Entlassung mit einem

Tabelle VII.

Im Institut mit Corset behandelte Fälle.

Resultat der Behandlung	Deviation												Torsion															Rippenbuckel		
	lumbal			dorsal			cervical			überhängend			aufrecht									vorgebeugt (Nivellirtrapezmaass)								
													I. Curve			II. Curve			III. Curve			dorsal			lumbal					
	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0
Vor Corseteinschaltung [1])	7	3	4	4	10	1	4	3	6	6	7	2	7	7	1	2	10	3	5	8	1	1	13	1	6	8	1	1	7	7
Nach Corseteinschaltung [2])	11	4	2	8	6	3	7	4	2	7	8	2	5	6	6	11	5	1	10	5	1	12	4	1	5	8	4	10	4	3

+ = Zunahme, — = Verminderung, 0 = Unveränderbleiben der skoliotischen Veränderung durch die Behandlung.

[1]) Resultat von 15 Fällen vor Einschaltung des Corsets.

[2]) Dazu 2 Fälle, die schon zu Beginn der Behandlung Corsete erhielten.

Corset die Patienten sich nicht mehr zur Controlle vorstellten und deswegen ein Resultat nicht erhältlich ist.

Dass die Patienten die Weisung erhielten, das Corset nur einige Stunden täglich zu tragen, im übrigen aber so gut wie mög-

Fig. 9.

schwarz
rot
blau

Journ.-Nr. 2192. Mit Corset entlassen und später controllirt.
a) Status vor Beginn der Anstaltsbehandlung ohne Corset: 13. Januar 1898.

lich mit den im Institute erlernten gymnastischen Uebungen fortzufahren, wurde schon erwähnt.

Wie Tabelle IX beweist, hat nun gerade diese Corsetbehandlung ohne streng controllirte maschinelle Redressionsgymnastik im allgemeinen noch viel schlechtere Resultate gehabt, als die, welche wir in der vorigen Gruppe constatirt haben. Vor allem fällt sofort der aussergewöhnlich ungünstige Einfluss auf den Rippenbuckel ins Auge.

Tabelle VIII.

Mit Corset entlassene und später controllirte, bezw. nur ambulant behandelte Fälle.

(26 Fälle.)

Journ.Nr.	Alter und Geschlecht	Datum der Messung[1])	Mit Corset entlassen	Scheitelhöhe der Seitenabweichung				Torsion bei Aufrechtstehen			Torsion bei Vorbeugehaltung		Form des Rippenbuckels
				lumbal	dorsal	cervical	überhängend	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
2214	17, w.	3. 3. 98		36 l.	58 r.	12 l.	16 r.	3° l.	11° r.	13° r.	33° r.	3° l.	Stark kammförmig.
		7. 7. 98	Mit Hessingcorset entlassen. 7. 7. 98.	36 l.	58 r.	10 l.	2 r.	3° r.	12° r.	5° r.	25–27° r.	3° l.	Starker runder Kamm.
		3. 5. 99		36 l.	55 r.	10 l.	16 r.	2° r.	18° r.	15° r.	29° r.	1–2° l.	Stärker kammförmig.
2192	18, w.	13. 1. 98	Mit Hessingcorset entlassen. 1. 8. 98.	24 l.	46 r.	5 l.	16 r.	1° l.	11° r.	4° r.	19° r.	5° r.	Firstartiger Kamm.
		8. 7. 98		18 l.	40 r.	5 l.	16 r.	7° l.	9° r.	3° r.	15° r.	0	Etwas flacher.
		12. 5. 99		14 l.	49 r.	13 l.	27 r.	1° l.	16° r.	1° l.	18–19° r.	0	Wieder ausgeprägter.
1984	15, w.	3. 5. 97	Ohne Corset entlassen. Erhält ein Hessingcorset. Entl. 16. 2. 99.	9 l	17 r.	3 l.	18 l.	2° l.	5° r.	5° l.	6° r.	10° l.	Beginnender Kamm.
		29. 11. 97		8 l.	16 r.	3 l.	4 l.	1° r.	5° r.	4° l.	4° r.	6° l.	Flacher.
		15. 2. 99		5 l.	24 r.	4 l.	2 l.	3° l.	1° r.	5° l.	5° r.	6° l.	Etwas weniger flach.
		2. 6. 99		14 l.	24 r.	4 l.	9 l.	2° r.	6° r.	6° l.	4–5° r.	7° l.	Beginnender Kamm.
1934	12, w.	27. 6. 98	Mit redressirendem Gipscorset entlassen. 16. 12. 98.	23 l.	15 r.	9 l.	40 l.	0	3° r.	9° l.	4–5° r.	7° l.	Flach.
		13. 12. 98		21 l.	14 r.	6 l.	15 l.	0	3° r.	9° l.	4–5° r.	3° l.	id.
		14. 2. 99		25 l.	15 r.	4 l.	10 l.	2° l.	3° r.	14° l.	2° r.	10° l.	Weniger flach.
1931	15, w.	5. 3. 97	Mit orthopädischem Corset entlassen.	24 l.	30 r.	6 l.	20 r.	4° l.	3° r.	0	18° r.	2° l.	Leicht kammförmig.
		11. 9. 98		22 l.	30 r.	7 l.	4 l.	2° l.	3° r.	1° l.	13° r.	5° l.	id. etwas runder.
		1. 2. 99		21 l.	30 r.	9 l.	11 l.	0	8° r.	5° l.	14° r.	5° l.	id.

1924	12½, w.	1. 2. 97	Mit orthopäd.	6 r.	38 l.	0	2 l.	2° l.	3° r.	3° l.	1° l.	1° r.	Flach.
		8. 11. 97	Corset entlassen.	2 r.	13 l.	6 r.	7 r.	5° l.	4° l.	3° l.	0	0	Flach.
		10. 1. 98	5. 11. 97.	6 r.	22 l.	2 l.	1 l.	3° l.	2° l.	1° r.	1° l.	0	Etwas weniger flach.
		30. 8. 98		6 r.	24 l.	5 l.	5 l.	2° l.	1° l.	1° r.	2-3° l.	1-2° l.	id.
1822	? w.	13. 7. 96		8 l.	18 r.	2 l.	8 l.	5° l.	3° r.	5° l.	8° r.	7° l.	Flach.
		10. 12. 96	Mit orthopäd. Corset entlassen.	9 l.	14 r.	3 l.	14 l.	3° l.	2° r.	6° l.	9° r.	1° l.	Weniger flach, beginnender Kamm.
		20. 5. 97		12 l.	18 r.	5 l.	3 l.	6° l.	2° r.	6° l.	8° r.	6° l.	Etwas schärfer.
1578	18, w.	29. 8. 95	Mit orthopäd.	36 l.	40 r.	4 l.	8 r.	1° l.	22° r.	6° l.	14° r.	6° l.	Leicht kammförmig.
		29. 5. 96	Corset entlassen. 29. 8. 95.	30 l.	43 r.	7 l.	14 r.	1° r.	19° r.	1° r.	16° r.	6° l.	Etwas stärker kammförmig.
1546	14½, w.	30. 7. 96	Mit orthopäd. Corset entlassen.	13 l.	24 r.	5 l.	12 r.	1° l.	8° r.	0	10-11° r.	2° l.	Beginnender Kamm.
		28. 1. 97	1. 8. 96.	14 l.	22 r.	5 l.	2 r.	2° l.	10° r.	2° l.	10–11° r.	0	Etwas vermehrt kammförmig.
1520	13, w.	7. 6. 95	Mit orthopäd.	8 l.	32 r.	6 l.	4 l.	2° l.	6° r.	4° r.	8° r.	0	Ziemlich flach.
		21. 11. 95	Corset entlassen.	10 l.	32 r.	10 l.	6 l.	1° l.	4° r.	3° l.	7° r.	1° r.	Flacher.
		12. 2. 97	21. 11. 95.	18 l.	42 r.	8 l.	12 l.	1° l.	8° r.	2° r.	18° r.	3° r.	Ziemlich stark kammförmig.
1508	15½, w.	14. 5. 95	Mit orthopäd.	24 l.	30 r.	5 l.	5 l.	1° l.	12° r.	3° l.	15° r.	4° l.	Beginnend kammförm.
		26 11. 95	Corset entlassen.	19 l.	28 r.	4 l.	5 l.	2° r.	10° r.	0	13° r.	4° l.	id.
		15. 5. 96	15. 12. 95.	18 l.	26 r.	5 l.	5 l.	2° l.	7° r.	5° l.	12° r.	5° l.	Kamm etwas ausgeprägter.
1409	15½, w.	27. 3. 95	Mit orthopäd.	25 l.	40 r.	14 l.	12 r.	4° r.	24° r.	14° r.	42° r.	1° r.	Kammförmig.
		2. 5. 98	Corset entlassen. 31. 3. 95.	15 l.	40 r.	15 l.	10 r.	15° r.	31° r.	15° r.	43-44° r.	0	Kamm noch stärker.
1405	12, w.	9. 10. 96	Mit orthopäd. Corset entlassen.	36 l.	68 r.	—	20 r.	21° r.	30° r.	13° r.	36–37° r.	0–1° l.	Kammartig.
		3. 10. 97	10. 96. Hessingcorset	38 l.	76 r.	—	6 r.	13° r.	25° r.	7° r.	37-38° r.	2–3° r.	Bedeutend schärferer Kamm.
		6. 10. 98	2. 10. 97.	38 l.	72 r.	—	6 l.	25° r.	24° r.	16° r.	41° r.	0–1° r.	Noch etwas stärker.

[1]) 1. Datum: Messungsresultat bei Beginn der Anstaltsbehandlung. 2. Datum: letzte Controlle vor Entlassung mit Corset. 3. Datum: spätere Controlle. Wo nur 2 Daten angegeben sind, fand keine Anstaltsbehandlung statt.

Journ.-Nr.	Alter und Geschlecht	Datum der Messung [1])	Mit Corset entlassen	Scheitelhöhe der Seitenabweichung				Torsion bei Aufrechtstehen			Torsion bei Vorbeugehaltung		Form des Rippenbuckels
				lumbal	dorsal	cervical	überhängend	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
1398	23, w.	12. 10. 94	Mit orthopäd.	21 l.	46 r.	8 l.	8 l.	1° r.	9° r.	8° r.	20° r.	16° r.	Beginnender Kamm.
		15. 11. 94	Corset entlassen.	14 l.	42 r.	10 l.	12 l.	1° l.	7° r.	6° r.	19° r.	16° r.	id.
		25. 7. 96	14. 11. 94.	14 l.	50 r.	13 l.	4 r.	2° l.	8° r.	8° r.	23° r.	18° r.	Etwas ausgeprägter.
1388	9, w.	14. 4. 95		14 l.	20 r.	4 l.	6 r.	4° l.	3° r.	9° l.	16° r.	0	Beginnender Kamm.
		12. 11. 96	Rotationscorset. 16. 4. 95.	18 l.	28 r.	7 l.	24 r.	1° l.	11° r.	0	16° r.	2-3° l.	Kammform ausgeprägter.
		15. 4. 98		18 l.	36 r.	7 l.	2 r.	1° r.	23° r.	6° l.	22° r.	2° l	Stark kammförmig.
1387	14, w.	7. 8. 94		19 l.	30 r.	3 l.	8 r.	1° r.	13° r.	0	22° r.	2° l.	Mässig kammförmig.
		14. 12. 94	Mit orthopäd.	19 l.	26 r.	4 l.	8 r.	3° r.	14° r.	1° l.	18° r.	1-2° l.	id.
		2. 2. 95	Corset entlassen	20 l.	32 r.	4 l.	8 r.	5° r.	16° r.	1° r.	20° r.	2° l.	Ziemlich starker Kamm.
		9. 7. 96	6. 12. 94.	20 l.	44 r.	6 l.	4 l.	5° r.	15° r.	0	28° r.	1° r.	Kamm noch ausgeprägter.
1385	14¾, w.	2. 8. 94	Mit orthopäd.	13 l.	20 r.	8 l.	34 r.	3° l.	3° r.	8° r.	15° r.	5° r.	Ziemlich flach.
		29. 12. 94	Corset entlassen.	20 l.	24 r.	5 l.	22 r.	4° l.	7° r.	7° r.	12° r.	3-4° r.	Beginnender Kamm.
		3. 5. 95	5. 12. 94.	20 l.	34 r.	13 l.	30 r.	3° l.	12° r.	11° r.	15° r.	3° r.	Etwas mehr kammförmig.
1381	19, w.	6. 7. 94		26 l.	31 r.	—	12 r.	3° r.	2° r.	2° l.	14° r.	5° r.	Ziemlich flach.
		6. 11. 94	Mit orthopäd.	22 l.	28 r.	—	8 l.	2° r.	7° r.	3° l.	12° r.	6° r.	id.
		6. 1. 95	Corset entlassen.	18 l.	20 r.	—	22 l.	4° l.	2° r.	2° r.	10° r.	5° r.	Beginnender Kamm.
		28. 6. 95	15. 10. 94.	25 l.	28 r.	—	2 r.	4° l.	4° r.	1° r.	10° r.	0	Etwas stärker kammförmig.
1380	16, w.	20. 7. 94	Mit orthopäd.	25 l.	43 r.	1 l.	0	6° r.	5° r.	9° l.	16° r.	8° l.	Leichter Kamm.
		18. 10. 94	Corset entlassen.	19 l.	46 r.	3 l.	18 l.	3° l.	5° r.	5° l.	15° r.	7° l.	id.
		13. 11. 95	5. 11. 94.	24 l.	44 r.	9 l.	10 l.	2° l.	5° r.	2° l.	18° r.	5° l.	Etwas stärk. kammförm.

1377	12, w.	6. 7. 94 9. 11. 94 21. 4. 95	Mit orthopäd. Corset entlassen. 9. 11. 94.	18 l. 22 l. 24 l.	23 r. 24 r. 28 r.	10 l. 8 l. 9 l.	22 l. 14 l. 18 l.	0 2° l. 3° l.	5° r. 1° r. 3° r.	3° l. 10° l. 11° l.	17° r. 13° r. 17–18° r.	3° l. 3–4° l. 5° l.	Flach. Flach. Weniger flach.
1376	23, w.	11. 7. 94 28. 3. 95	Mit orthopäd. Stoffcorset entlassen. 15. 7. 94.	30 l. 32 l.	44 r. 49 r.	4 l. 6 l.	4 l. 20 r.	6° r. 9° r.	15° r. 16° r.	3° l. 2° r.	16° r. 17° r.	10° l. 5° l.	Beginnender Kamm. Kamm etwas ausgeprägter.
1320	13, w.	17. 5. 95 13. 1. 96	Mit orthopäd. Corset entlassen. 8. 95.	6 l. 6 l.	2 r. 5 r.	— —	5 l. 10 l.	1° l. 2° l.	6° r. 6° r.	3° l. 3° r.	4–5° r. 6° r.	2–3° l. 2° l.	Flach. id.
1293	16, w.	18. 7. 94 1. 6. 96	Mit orthopäd. Corset entlassen. 15. 7. 94.	14 l. 18 l.	56 r. 70 r.	7 l. 7 l.	20 r. 12 r.	4° r. 5° r.	13° r. 10° r.	12° r. 13° r.	25–26° r. 33° r.	3–4° r. 0	Ziemlich scharfer Kamm. Etwas schärfer.
1176	16¼, w.	3. 10. 93 11. 5. 94	Mit Gipscorset entlassen. 2. 10. 93.	17 r. 25 r.	34 l. 32 l.	1 l. 2 l.	0 4 l.	9° l. 17° l.	6° l. fehlt	3° r. 4° l.	20° l. 22° l.	5° l. 11° l.	Kammartig. Leicht verstärkter Kamm.
1100	15, w.	3. 10. 93 30. 6. 94	Mit orthopäd. Corset entlassen. 3. 10. 93.	10 l. 12 l.	14 r. 18 r.	— —	18 l. 18 l.	3° l. 10° l.	2° r. 3° l.	6° l. 7° l.	6–7° r. 10–11° r.	2° l. 0	Leicht kammartig. Kamm stärker ausgeprägt.
1096	? w.	21. 9. 93 28. 11. 93	Mit orthopäd. Corset entlassen. 1. 10. 93.	14 l. 18 l.	16 r. 12 r.	8 l. 8 l.	4 l. 4 l.	4° l. 0	1° r. 6° r.	6° l. 3° l.	10° r. 12° r.	1–2° l. 1° l.	Ziemlich flach. Etwas kammartig.

[1]) 1. Datum: Messungsresultat bei Beginn der Anstaltsbehandlung. 2. Datum: letzte Controlle vor Entlassung mit Corset. 3. Datum: spätere Controlle. Wo nur 2 Daten angegeben sind, fand keine Anstaltsbehandlung statt.

Tabelle IX.

Mit Corset entlassene und später controllirte, bezw. nur ambulant mit Corset behandelte Fälle.

(26 Fälle.)

Resultat	Deviation												Torsion															Rippenbuckel		
	lumbal			dorsal			cervical			überhängend			aufrecht									vorgebeugt								
													I			II			III			dorsal			lumbal					
	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0
Vor Corset[1]	5	9	2	4	9	3	8	5	2	5	7	3	6	7	3	6	6	4	5	9	2	1	18	2	6	7	3	3	5	8
Nach Entlassung mit: Hessingcorset	1	1	1	1	1	1	1	—	2	3	—	—	—	3	—	3	—	—	2	1	—	2	1	—	1	1	1	3	—	—
Orthopäd. Corset	14	4	2	13	5	2	11	2	4	6	10	3	12	5	3	11	6	3	11	7	2	16	3	1	6	11	3	18	—	2
Gipscorset	2	—	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	2	—	—	—	—	1	2	—	—	1	1	—	2	—	—	2	—	—
Rotationscorset	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—
Nach Corset[2]	18	5	3	16	7	3	14	3	6	10	12	3	14	9	3	15	6	4	15	9	2	20	5	1	9	13	4	24	—	2

[1]) Vor Entlassung mit Corset, in der Anstalt ohne Corset behandelt: 16 Fälle.
[2]) Ohne vorherige Anstaltsbehandlung mit Corset entlassen: 10 Fälle.

Bei den 26 Fällen haben sich nach der Entlassung mit Corset volle 22 Rippenbuckel verstärkt, und 2 sind unverändert geblieben, während bei der vorherigen corsetlosen Behandlung immerhin eine bedeutende Mehrzahl der Fälle gebessert wurde oder wenigstens unverändert

Fig. 10.

schwarz
rot
blau

Journ.-Nr. 2192. Mit Corset entlassen und später controllirt.
b) Letzte Zeichnung vor Entlassung mit Corset: 8. Juli 1898.

blieb. Ein ähnliches Verhältniss weist die Torsion der Brustwirbelsäule in Vorbeugehaltung auf: Ohne Corset in der Anstalt behandelt: 13 Besserungen gegen 1 Verschlimmerung; nach Entlassung mit Corset: 20 schlechte Resultate gegen 5 gute. Was die vorige Gruppe in geringerem Maassstabe zeigt, nämlich eine gewisse ungünstige Beeinflussung der Deviation, das zeigt sich hier in bedeutendem Grade. Aber nicht nur die Gesammtzahl der Verschlimmerungen ist verhältnissmässig viel grösser, als bei Corsetbehandlung in der

Anstalt; es zeigen sich vor allem relativ bedeutend ausgeprägtere quantitative Veränderungen, besonders auch des Rippenbuckels.

Einzig die Rubriken „Ueberhängen“ und „Torsion der Lendenwirbelsäule in Vorbeugehaltung“ zeigen auch nach Entlassung mit dem Corset noch ein kleines Plus von günstiger Beeinflussung.

Fig. 11.

schwarz
rot
blau

Journ.-Nr. 2192. Mit Corset entlassen und später controllirt.
c) Controllzeichnung nach Entlassung mit Corset: 12. Mai 1899.

Ueber die Resultate, die die einzelnen Corsetarten bewirk berichtet dieselbe Tabelle IX. Sie erlaubt keine charakterist Schlussfolgerung.

VI. Im Institute ohne Corset behandelte Fälle.

Ich stellte mir für diese Gruppe 22 Fälle zusammen, die durchweg complicirte Dorsalskoliosen sind und ziemlich

Torsions- und Deviationsgrade zeigen. Es soll diese Gruppe eine Ergänzung bieten zu den schon in den beiden letzten Gruppen theilweise angegebenen Resultaten der corsetlosen Periode der Behandlung.

Keine einzige Rubrik der Tabelle XI, die aus der Tabelle X

Fig. 12.

schwarz
rot
blau

Journ.-Nr. 2365. Im Institut ohne Corset behandelt.
a) Status vor Beginn der Behandlung: 30. August 1898.

usammengestellt wurde, bietet ein Plus von negativen Resultaten, e wir sie bei den Gruppen IV und V in der zweiten Periode der handlung finden. Bemerkenswerth sind auch hier die guten Retate bei der Torsion und Form des Rippenbuckels. Allerdings l eine grosse Zahl in dieser Hinsicht unverändert geblieben. Nicht rall konnte die Behandlung eine Vermehrung der Skoliose verdern, in vereinzelten Fällen trat im Verlaufe der Jahre trotz allem mässige Vermehrung der Torsion ein. Diese Fälle bilden aber

Tabelle X.

Im Institut ohne Corset behandelte Fälle.

(22 Fälle.)

Journ.-Nr.	Alter und Geschlecht	Datum der Messung	Scheitelhöhe der Seitenabweichung				Torsion bei Aufrechtstehen			bei Vorbeugehaltung		Form des Rippenbuckels
			lumbal	dorsal	cervical	überhängend	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
2431	15½, m.	21. 11. 98 6. 5. 99	10 r. 12 r.	14 l. 18 l.	— —	6 r. 7 l.	1° r. 1° r.	4° r. 1° l.	12° r. 7° r.	0 0—1° r.	10° r. 7° r.	Leicht kammförmig. id.
2365	15, w.	30. 8. 98 24. 3. 99	10 l. 10 l.	20 r. 18 r.	10 l. 7 l.	16 r. 5 l.	2° l. 5° l.	11° r. 3° r.	6° l. 2° l.	14° r. 8° r.	1° l. 0	Leicht kammförmig. id.
2292	19, w.	23. 6. 98 25. 11. 98	18 r. 10 r.	— —	4 l. 8 l.	6 r. 6 l.	5° l. 7° l.	3° l. 1° l.	5° r. 4° r.	5° r. 1° r.	6° r. 4° r.	Flach. Etwas flacher.
2284	11½, w.	8. 6. 98 6. 12. 98	14 r. 14 r.	24 l. 20 l.	— —	0 2 l.	1° r. 1° l.	4° l. 7° l.	3° r. 3° l.	12° l. 5—6° l.	6° l. 1—2° l.	Leicht kammförmig. id.
2277	14, w.	2. 6. 98 14. 10. 98	8 l. 8 l.	18 r. 18 r.	2 l. 1 l.	6 l. 10 l.	2° r. 2° r.	12° r. 12° r.	3° r. 2° r.	9° r. 4—5° r.	0 1—2° l.	Flach. id.
2234	13½, w.	1. 4. 98 12. 8. 98	8 l. 8 l.	18 r. 16 r.	7 l. 6 l.	10 r. 6 r.	12° l. 9° l.	10° l. 9° l.	3° l. 3° l.	3° l. 1° l.	1° l. 0	Ziemlich stark kammförm. Etwas flacher.
[illegible]	[illegible]	[illegible] 98 7. 7. 98	36 l. 36 l.	58 r. 58 r.	12 l. 10 l.	16 r. 2 r.	1° l. 3° r.	12° r. 12° r.	14° r. 5° r.	35° r. 25—27° r.	3° l. 3° l.	Starker runder Kamm. Flacher.
2198	16, w.	27. 1. 98 [illegible]	8 r. [illegible]	5 l. [illegible]	4 r. [illegible]	12 r. 8 r.	1° l. 1° l.	1° l. 1° l.	2° r. 4° r.	10° r. [illegible]	4° r. [illegible]	Flach. [illegible]

2195	18¼	9. 1. 98	6 l.	16 r.	6 l.	12 r.	1° l.	9° r.	3° l.	4° r.	3° l.	[illegible]
		7. 5. 98	5 l.	9 r.	5 l.	2 r.	5° l.	2° r.	4° l.	6—7° r.	1° r.	Etwas flacher.
2165	7, w.	1. 2. 98	6 l.	18 r.	6 l.	28 l.	6° l.	4° r.	9° l.	14° r.	2° l.	Leicht kammförmig.
		3. 2. 99	8 l.	14 r.	9 l.	12 l.	5° l.	2° r.	9° l.	10° r.	3° l.	Flacher.
2124	14, w.	18. 10. 97	14 l.	12 r.	5 l.	2 r.	6° r.	6° r.	9° l.	4—5° r.	9° l.	Ziemlich flach.
		15. 4. 98	18 l.	12 r.	5 l.	6 l.	5° r.	5° r.	7° l.	5° r.	4° l.	id.
2069	16½, w.	18. 8. 97	—	13 l.	7 r.	10 r.	0	3° r.	2° l.	9° r.	5—6° r.	Flach.
		3. 2. 98	—	11 l.	4 r.	14 l.	2° r.	3° r.	3° l.	4—5° r.	2° r.	Noch etwas flacher.
1984	15, w.	3. 5. 97	11 l.	16 r.	2 l.	18 l.	1° l.	5° r.	5° l.	6° r.	10° l.	Ziemlich flach.
		29. 11. 97	8 l.	16 r.	6 l.	5 l.	0	4° r.	6° l.	4° r.	3° l.	Flacher.
1934	12, w.	13. 3. 97	16 l.	8 r.	4 l.	14 l.	4° l.	1° l.	10° l.	7° r.	5° l.	Flach.
		12. 7. 97	13 l.	15 r.	4,5 l.	12 l.	0	1° r.	7° l.	4° r.	3° l.	id.
1931	15, w.	5. 3. 97	24 l.	32 r.	5 l.	10 r.	3° l.	3° r.	0	18° r.	2° l.	Leicht kammförmig.
		11. 9. 98	24 l.	30 r.	5 l.	2 l.	2° l.	3° r.	1° l.	13° r.	5° l.	Etwas flacher.
1924	12½, w.	1. 2. 97	total	38 l.	—	2 l.	3° l.	3° r.	4° l.	1° l.	1° r.	Flach.
		8. 11. 97	total	13 l.	—	6 r.	5° l.	4° r.	4° l.	0	0	id.
1885	12, w.	27. 10. 96	14 l.	20 r.	4 l.	8 l.	1° l.	5° r.	7° l.	15° r.	5° l.	Ziemlich flach.
		14. 5. 97	12 l.	24 r.	9 l.	6 l.	0	10° r.	7° l.	12° r.	12° l.	id.
1785	5, w.	26. 5. 96	6 r.	16 l.	—	10 l.	fehlt	fehlt	24° l.	10—11° l.	6—7° r.	Leicht kammförmig.
		7. 11. 96	5 r.	20 l.	—	4 l.	4° r.	17° l.	11° l.	10—11° r.	4° r.	id.
1780	10, w.	2. 6. 96	4 l.	4 r.	8 l.	8 l.	4° l.	3° r.	4° l.	4—5° r.	2° r.	Sehr flach.
		15. 4. 99	—	9 l.	—	2 r.	1° l.	0	1° l.	1—2° r.	0	id.
1756	15¾, w.	27. 2. 96	4 r.	20 l.	—	8 l.	3° l.	0	10° l.	1° l.	8—9° l.	Flach.
		27. 3. 96	3 r.	18 l.	—	10 l.	3° r.	3° r.	9° l.	1° l.	5° l.	Flach.
1689	12, w.	8. 11. 95	14 r.	14 l.	4 l.	30 r.	9° l.	5° l.	5° r.	17—18° l.	0	Leicht kammförmig.
		28. 3. 99	28 r.	34 l.	7 l.	30 r.	2° l.	5° l.	14° r.	21° l.	13° r.	id.
1514	14, w.	19. 3. 95	12 l.	28 l.	16 l.	38 r.	1° r.	4° r.	6° r.	10° r.	5° l.	Flach.
		21. 6. 95	10 l.	26 r.	8 l.	6 r.	9° l.	4° l.	1° l.	8° r.	1° r.	id.

Tabelle XI.

Im Institut ohne Corset behandelte Fälle.

(22 Fälle.)

Deviation												Torsion															Rippenbuckel		
lumbal			dorsal			cervical			überhängend			aufrecht									vorgebeugt								
												I.			II.			III.			dorsal			lumbal					
+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0
4	8	6	7	11	4	6	8	2	7	13	2	7	10[1]	5	4	9[1]	8	6	11	5	4	16	2	5	16	1	—	8	14

[1] 1 Curve fehlt. . . .

glücklicherweise eine grosse Ausnahme. Das aber ersehen wir aus Tabelle X, dass einigermassen schwere complicirte Dorsalskoliosen immer noch der Behandlung Schwierigkeiten darbieten und in vielen Fällen nur sehr langsame, wenn auch beständige Besserung zeigen.

Fig. 13.

Journ.-Nr. 2365. Im Institut ohne Corset behandelt.
b) Letzte Zeichnung vor dem Austritt aus dem Institut: 2. Februar 1899.

Auch die Deviation und das Ueberhängen zeigen zum Theil recht hübsche Plus von gebesserten Fällen bei dieser Behandlungsmethode.

Die Beantwortung folgender für die Behandlung der Skoliose mit Corset fundamental wichtiger Fragen, suchen wir aus unseren Zusammenstellungen zu erhalten:

1. Vermehrt oder vermindert das orthopädische Corset die Torsion, bezw. den Rippenbuckel?

2. Vermehrt oder vermindert das orthopädische Corset die seitliche Deviation?

3. Ist die Behauptung der einen gemässigten Standpunkt in der Corsetfrage einnehmenden Orthopäden richtig, dass ein orthopädisches Corset das festhalten kann, was durch die übrige Behandlung gewonnen wurde?

Auf die erste Frage: Vermehrt oder vermindert das orthopädische Corset die Torsion bezw. den Rippenbuckel? ergibt die vergleichende Zusammenstellung der Ergebnisse der einzelnen Gruppen folgendes:

Ueberall existirt eine Tendenz zur Torsionsvermehrung! Dass diese aber bei Corsetträgern in bedeutend stärkerem Maasse sich zeigt, als bei überhaupt nicht Behandelten, ergibt die Vergleichung der Gruppen I und III. Dort alle überhaupt in das Institut aufgenommenen auswärts mit Corset behandelten Fälle, hier nur eine Auswahl von ausgesucht schweren Fällen in bedeutend grösserer Zahl. Und doch fällt der Vergleich entschieden zu Ungunsten der Gruppe I aus. Nicht nur sind die Torsionszahlen durchschnittlich bedeutend höher als bei Gruppe III; es fällt vor allem auch auf, dass die Rippenbuckel der letzteren nicht annähernd in so hoher Procentzahl einen auffallend scharf kammförmigen, ja firstartigen Charakter zeigen, während wir bei Gruppe I diesen Charakter des Rippenbuckels schon bei Fällen mit relativ geringer Torsion wahrnehmen. Dass wir bei Gruppe III selbst diesen Typus so wenig häufig vertreten finden, scheint uns recht bedeutsam vorerst dafür zu sprechen: dass auch trotz Unterbleiben einer Corsetbehandlung die Skoliose und vor allem der Rippenbuckel nicht allzu hohe Grade erreichen muss.

Wenn wir unsere Schlüsse noch schärfer formuliren, ja ohne weiteres behaupten: Lange Corsetbehandlung scheint den Rippenbuckel zu vermehren; ihr ist auch in der Hauptsache die scharf kammförmige Entwickelung desselben zur Last zu legen! so können wir uns kurzweg daneben noch auf die Ergebnisse der Gruppen IV und V stützen: Sie demonstriren ohne weiteres den schädlichen Einfluss der Behandlung mit Corset ad oculos!

Der fast totale Umschwung von guten zu schlechten Resultaten, speciell bei der Rubrik: dorsale Torsion in Vorbeugehaltung, und fast in gleich starkem Maasse der Rubrik: Rippenbuckel, lässt keine andere Deutung zu.

Bedeutend weniger beeinflusst wird allerdings die lumbale Torsion, ja, wir finden für diese bei der Gruppe IV sogar eher ein positives Resultat. Dabei ist aber zu bedenken, dass die dorsale Torsion infolge des durch sie bedingten Rippenbuckels eine viel grössere Rolle spielt.

Diesen schlechte Resultate gebenden Gruppen können wir nun zudem noch die Gruppen II und VI gegenüberstellen.

Jene lässt in uns schon die Vermuthung aufkommen, dass gerade in dem Fehlen einer Corsetbehandlung die Ursache liegt, dass diese Skoliosen weder so hohe Torsionsgrade, noch so stark kammförmige Rippenbuckel aufweisen, wie die auswärts mit Corset behandelten Fälle. Gruppe VI dagegen liefert uns den die Resultate der Gruppen IV und V ergänzenden Beweis, dass eine rationelle gymnastische und maschinell redressirende Behandlungsmethode allein durchschnittlich viel bessere Resultate ergibt, selbst bei schwereren Fällen, als eine solche, die mit Corsetbehandlung verbunden ist.

Es ist ferner zu constatiren, dass zwischen den einzelnen Corsetarten kein grosser Unterschied besteht in Bezug auf Beeinflussung der Torsion.

Bei der im Institute geübten Behandlungsmethode nimmt die Torsion fast durchweg ab, bei Einschaltung des Corsets in diese anderweitige mechanische Behandlung dagegen nimmt sie entweder nicht mehr im selben Maasse ab, wie sie vorher abgenommen hatte, oder vermehrt sich gar.

Wird die Behandlung mit Corset allein fortgesetzt, so nimmt die Torsion fast in allen Fällen zu (Gruppe V).

Die Antwort auf unsere Frage lautet also:

Die Corsetbehandlung übt in der grossen Mehrzahl der Fälle einen höchst ungünstigen Einfluss aus auf die Torsion bezw. den Rippenbuckel!

Wie verhält es sich nun mit der Beeinflussung der seitlichen Deviation durch das Corset?

Bei den ersten 3 Gruppen finden wir nicht das typische Verhalten, das wir für die Torsion constatirt haben; die Differenz zwischen ihnen ist bei weitem nicht so auffallend gross. Immerhin finden wir auch hier, speciell bei der ersten Gruppe, recht starke Deviationsgrade verzeichnet, wie sie von der Mehrzahl der Fälle der zweiten Gruppe nicht entfernt erreicht werden. Bei der dritten Gruppe dagegen zeigen verschiedene Fälle recht starke seitliche Deviation,

procentuarisch immerhin eine bedeutend kleinere Zahl als bei der ersten Gruppe, trotzdem in der dritten Gruppe ja nur ausgesucht schlechte Fälle verzeichnet sind. . . .

Bei der Gruppe IV zeigt die Rubrik Deviation schon einen ziemlichen Misserfolg durch Einschaltung dieser Behandlungsart.

Bei der fünften Gruppe zeigt sich diese ungünstige Beeinflussung der Deviation durch die Corsetbehandlung in noch gesteigertem Maasse; während vorher bei Behandlung ohne Corset relativ gute Resultate erzielt worden waren, wie sie auch Gruppe VI bei dieser Behandlungsart aufweist.

Die Antwort auf die zweite Frage wäre demgemäss:

Auch die seitliche Deviation nimmt im allgemeinen nach Einschaltung des Corsets in die Behandlung zu, nachdem sie ohne diese vorher entschieden Besserung zeigte. Aber es ist das Ueberwiegen der schlechten Resultate nicht so bedeutend, wie bei der Beeinflussung der Torsion durch das Corset.

Unsere Zusammenstellungen liefern, was das sogen. Ueberhängen anbetrifft, keine wichtigen entscheidenden Resultate weder für noch gegen die Corsetbehandlung. Diese scheint sogar eher einen gewissen günstigen Einfluss auf diese Eigenschaft der Skoliosen auszuüben.

Ohne weiteres lässt sich aus den Antworten auf die ersten zwei Fragen diejenige auf die dritte Frage ableiten:

Ein orthopädisches Corset kann das, was durch die übrige Behandlung gewonnen wurde, in der grossen Mehrzahl der Fälle nicht festhalten; vielmehr trägt es geradezu zur Vermehrung der Skoliose bei.

Den Beweis für diese Behauptung leistet schon die Gruppe I; es sind lauter Skoliosen, die laut den Aussagen der Patienten selbst oder deren Eltern, trotz der Corsetbehandlung stetsfort zugenommen haben. Wie wir schon oben auseinandersetzten, sind in dieser Beziehung besonders bemerkenswerth die Fälle 2192 und 606, die längere Zeit zu verschiedenen Malen in einer Anstalt mit Hessingcorsets aus bester Quelle behandelt wurden und deren Skoliosen trotzdem auffallend stark zunahmen und sich durch firstartigen Rippenbuckel auszeichnen. Sie zeigen deutlich genug, wie unberechtigt die Behauptung ist, dass ein richtig angepasstes Hessing'sches Corset im Stande sei, eine Skoliose, in deren Tendenz zuzunehmen,

aufzuhalten. Sie widerlegen andererseits aber auch schlagend den eventuellen Einwurf, dass die Corsetconstruction schuld sei an der theilweise so ungünstigen Antwort, die speciell Gruppe V auf die gestellte Frage ertheilt. Die dort erhaltenen Resultate wären kaum geeignet, dem Orthopäden den Eltern eines zu behandelnden Patienten gegenüber die Zusage zu ermöglichen, dass bei ambulant behandelten Fällen durch ein Stützcorset erreicht würde, „dass keine Verschlechterung des Zustandes eintrete". Und ebensosehr wird die Behauptung in Frage gestellt, dass „natürlich" „erst recht" ein Corset indicirt sei, falls eine Behandlung in einem Institute aus äusseren Gründen nicht durchführbar ist.

Die Ergebnisse unserer Zusammenstellungen zeigen, dass die Bedenken, die eine ganze Reihe von Autoren gegen eine Corsetbehandlung der Skoliose erheben, die aber nur zum kleinen Theile auf Messungen beruhen, zum Theil vorwiegend theoretischer Natur sind, in der Hauptsache auch durch wissenschaftlich exacte Messungen ihre Begründung finden.

Die Antworten, die wir auf die von uns gestellten Fragen erhalten, lauten gerade ungünstig genug für die Corsetbehandlung, um eindringlich davor zu warnen, gedankenlos und kritiklos jeder sich vorstellenden Skoliose ein Corset zu verordnen.

Speciell die ungünstige Beeinflussung der Torsion, die ja die schwerste durch die Skoliose herbeigeführte Veränderung bedeutet und zu unheilvoller Verlagerung der innern Organe führt, wird den gewissenhaften Orthopäden zwingen, nur mit äusserster Reserve sich der Wirkungsweise eines orthopädischen Corsets gegenüber zu verhalten.

Die hier mitgetheilten Ergebnisse der Corsetbehandlung scheinen mir eindringlich die Forderung zu stellen, dass die Corsetbehandlung der Skoliose bedeutend zurückzudrängen ist zu Gunsten anderer bedeutend günstiger wirkender Behandlungsmethoden.

Indicirt halten auch wir selbstredend die Corsetbehandlung, wenn es sich um schmerzhafte Skoliosen handelt, bei denen die Neuralgien durch Stützung des Rumpfes wenigstens zeitweilig zum Verschwinden gebracht werden können,

und indicirt ist sie auch bei ganz schweren Skoliosen, bei denen durch Stützung des deformen Thorax die respirationshemmende Wirkung der Skoliose vermindert werden kann. Aber auch in diesen Fällen erscheint uns eine anderweitige supplementäre redressirende gymnastische Behandlungsmethode eine conditio sine qua non, soll der Patient nicht noch weiteren Schädlichkeiten ausgesetzt werden.

Bei nicht schmerzhaften, doch immerhin ziemlich schweren Skoliosen, ist eine Behandlung mit Corset nur dann nicht contraindicirt, wenn die Skoliose durch das Corset in übercorrigirter Stellung erhalten werden kann. Da dies aber nur für kurze Zeit durchführbar ist, die anfänglich redressirte Stellung im Corset sich vielmehr ziemlich bald ändert und somit der Auffrischung bedarf, so ist es zweckmässig, in solchen Fällen das Corset nur sozusagen übungsweise während einiger Stunden tagsüber tragen zu lassen.

Auch eine solche eingeschränkte Corsetbehandlung darf nur in Verbindung mit einer consequenten orthopädischen Cur unter strenger ärztlicher Controlle stattfinden, will man nicht dem Patienten directen Schaden zufügen.

Unsere Zusammenstellungen ergeben im ferneren, dass Corsetbehandlung contraindicirt ist bei poliklinischen Fällen, denen eine weitere gymnastische Behandlung nicht zugänglich ist.

Es ist zwar recht bequem, in der Verlegenheit zu diesem Aushilfsmittel zu greifen; aber wir möchten mit Lange[1]) betonen: „Ein Corset ohne Uebungen ist ein Kunstfehler!"

Eine weitere Contraindication bilden leichte Fälle, diese dürfen auf keine Weise durch ein Corset fixirt werden.

Es ist ja leider eine traurige Thatsache, dass die therapeutische Beeinflussung einer irgendwie schwereren Skoliose ein äusserst wunder Punkt der orthopädischen Praxis ist, ja dass sie ohne consequente Anstaltsbehandlung während einiger Zeit, derzeit geradezu eine illusorische zu nennen ist, nachdem selbst die Corsetbehandlung, wie ich glaube bewiesen zu haben, hier vollständig versagt.

Um so eindringlicher stellt diese Thatsache die Forderung, dass

---

[1]) Münchener Discussion, referirt im Centralblatt für Chirurgie 1899, Nr. 50.

der Prophylaxe der Skoliose von Seiten der Aerzte- als auch der Laienwelt eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Es bleibt in dieser Hinsicht ja noch unendlich viel zu thun.

Meinem hochverehrten früheren Chef, Herrn Dr. W. Schulthess, sage ich für die gütige Ueberlassung des Materials, wie auch für die mir bei der Bearbeitung desselben zu Theil gewordene Unterstützung meinen herzlichen Dank.

XIII.

Aus Prof. Dr. A. Hoffa's chirurgisch-orthopädischer Privatklinik.

Die Coxa vara.

Eine zusammenfassende Betrachtung über den heutigen Stand dieser Frage.

Von

Dr. **Max Wagner,**

Specialarzt für Orthopädie in Hamburg, ehemal. Assistenzarzt der Klinik.

Mit 19 in den Text gedruckten Abbildungen.

Nachdem so zahlreiche und werthvolle Arbeiten über die Coxa vara erschienen sind, in denen die Chirurgen fast aller Culturvölker, allen voran aber die deutschen Chirurgen, ihre Anschauungen und Erfahrungen niederlegten, und welche davon zeugen, welch grosses Interesse diese eigenartige Deformität wachgerufen hat, erscheint es wohl möglich, eine Uebersicht über das bisher Erreichte zu geben.

Naturgemäss beschäftigten sich die anfänglichen Arbeiten mit der Coxa vara im allgemeinen, dem Wesen, der Entstehung, der Anatomie, der Erkennung und der Behandlung derselben. Zusammenfassende Arbeiten hierüber sind ja bereits geschrieben worden. Die nicht geringen Veröffentlichungen der letzten Jahre hingegen gingen den einzelnen, noch unaufgeklärten Fragen nach, und suchten Klarheit in das Bild der einzelnen Formen zu bringen. Indem ich vornehmlich die Erscheinungen dieser letzten Zeit zusammenfassend betrachten will, habe ich es mir zur Aufgabe gestellt, in dem ersten Theile dieser Arbeit ein klares und umfassendes Bild von dem

heutigen Stande der Coxa-vara-Frage zu geben, und im Anschluss hieran, in einem zweiten Theile, die Erfahrungen der Prof. Hoffa'schen Heilanstalt an der Hand der behandelten Fälle zu veröffentlichen und zu verwerthen.

Erster Theil.

Von dem Begriff, dem Wesen, der Entstehung, der Anatomie der Erkennung, der Behandlung und der Vorhersage der Coxa vara.

Auf die Geschichte der Coxa vara hier des näheren einzugehen, erscheint mir überflüssig, da die bewusste Erkenntniss derselben kaum mehr wie ein Jahrzehnt hinter uns liegt. Selbstverständlich kam diese Erkrankung auch vor dieser Zeit in gleicher Häufigkeit vor, sie ist auch gelegentlich als seltenes Vorkommniss beschrieben worden, doch geschah dies allerdings nicht in voller Würdigung des Krankheitsbildes, und zudem geriethen diese Mittheilungen bald in Vergessenheit. Es genügt wohl hier, auf die geschichtlichen Ueberblicke in der 3. Auflage des Hoffa'schen Lehrbuches der orthopädischen Chirurgie und in der Arbeit von de Quervain hinzuweisen.

1. Was verstehen wir heute unter Coxa vara?

Schon der Name zeigt uns an, dass wir es mit einer fehlerhaften Stellung im Hüftgelenke zu thun haben, die in ihrer Fehlerhaftigkeit der anderer Gelenke entspricht, so dem Genu varum, dem Pes varus, dem Cubitus varus u. s. w.

Von der Varusstellung eines Gelenkes sprechen wir für gewöhnlich dann, wenn das distale Glied sich infolge einer Veränderung in der Knochengestalt in einer zur Medianebene des Körpers adducirten Stellung befindet. Beim Kniegelenk und Ellenbogengelenk liegt die Sache insofern einfach, weil eine derartige Stellung des distalen Theiles sich in der Streckstellung des normalen Gelenkes durch Muskelkraft nicht herstellen lässt. Der normale Bau des Hüftgelenkes hingegen erlaubt eine Abduction und eine Adduction, deshalb genügt es nicht, dass das Bein sich in Adductionsstellung befindet, um von einer Coxa vara zu sprechen. Aus diesem Grunde verlangt Kocher von der Coxa vara den Symptomencomplex:

Streckstellung, Auswärtsrotation und Adduction, indem er beim Pes varus eine Analogie sucht in der Trias: Plantarflexion, Supination und Adduction. Wie Kocher schon bald nach seinen Veröffentlichungen wenig Anhänger seiner Ansicht fand, so sprechen sich auch zwei neuere Arbeiten von Alsberg und Albert, die dieser Frage eingehende Erörterungen schenken, dahin aus, dass diese Analogie nicht zutreffend sei. Albert bemerkt, man dürfe bei der Discussion eines nicht übersehen, jene Trias der Symptome, die Kocher beim Pes varus berücksichtigt, um eine analoge Trias bei der Coxa vara herzustellen, betreffe den reinen Pes varus gar nicht, sondern den equino-varus. Die Varitas des Klumpfusses ist ja soviel wie Supination mit der die Supination begleitenden Adduction. Eine reine Supination gibt es nicht, sondern eine Adduction-Supination, und diese, in pathologischer Form vorhanden, bildet eben die Varitas.

Das Wesentliche bei der Coxa vara sind die veränderten anatomischen Verhältnisse am oberen Ende des Femurs; das Charakteristische dieser Erkrankung liegt in der Verbiegung des Schenkelhalses nach unten und in der dadurch hervorgerufenen Verkleinerung des Schenkelhalsneigungswinkels. Entsprechend den Mikulicz'schen Messungen beträgt dieser Neigungswinkel im Mittel 125—126°. Alsberg hat den Versuch unternommen, den Begriff der Varusstellung des Hüftgelenkes zahlenmässig festzulegen. Er schreibt: „Betrachtet man ein in Mittelstellung befindliches Hüftgelenk auf dem Frontalschnitt, am besten z. B. einen Gefrierschnitt, wie er etwa im anatomischen Atlas von Toldt oder anderen entsprechenden Werken wiedergegeben ist, so findet man, dass in dieser Frontalebene das Ende des Knorpelüberzugs vom knöchernen Pfannenrand, resp. der Brücke des Limbus cartilagineus proximal und distal ungefähr gleich weit entfernt ist.

Verbindet man nun diese beiden Knorpelendpunkte durch eine Linie, und verlängert man diese Linie bis zum Schnittpunkte mit der Oberschenkelachse, so gewinnt man einen Winkel, welcher das von uns gewünschte Maass darstellt. Je kleiner der Winkel, desto grösser die Varusstellung (s. Fig. 1 u. 2).

Stehen die Gelenkflächen des Kopfes und der Pfanne in normaler Mittelstellung zu einander, so steht bei einem vergrösserten Winkel zwischen der Basis der Gelenkfläche und dem Schenkelschaft die Diaphyse des Oberschenkels

in Abduction, also Valgusstellung, und bei einem abnorm verkleinerten oder gar negativ gewordenen Winkel in Adduction, also Varusstellung. Da eben im Hüftgelenk Ab- und Adductionsbewegungen möglich sind, müssen wir die Mittelstellung als massgebend ansehen. Den mehrfach näher präcisirten

Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 441 442
der 3. Auflage des Lehrbuches für orthopädische Chirurgie von Albert Hoffa.

Winkel möchte ich der Kürze halber als den „Richtungswinkel“ des proximalen Femurendes bezeichnen.

Wenn wir diese Leitsätze Alsberg's einer näheren Untersuchung unterziehen, so finden wir, dass wir es bei Messungen eines derartigen Winkels mit zwei wechselnden Grössen zu thun haben, der wechselnden Richtung der Gelenkfläche des Schenkelkopfes und dem verschieden grossen Neigungswinkel des Schenkelhalses. Die Untersuchung der Wechselwirkung dieser beiden Grössen in Bezug auf den Richtungswinkel führt zu folgendem Ergebniss:

Eine nach aufwärts gerichtete Gelenkfläche bei verkleinertem Schenkelhalsneigungswinkel muss also bewirken, dass die Varusstellung nicht so stark ausfällt, als sie der Gestaltung des Schenkelhalses nach zu erwarten wäre, während andererseits eine nach ab-

wärts gerichtete Gelenkfläche die Varusstellung vergrössern muss.

Bei der Wichtigkeit dieser Feststellungen erschien eine Nachprüfung durch Messungen an anatomischen Präparaten nicht unwesentlich; solche wurden von Luss vorgenommen; in seiner Inaugural-Dissertation legt er die Ergebnisse von Messungen an 48 Oberschenkeln des Würzburger anatomischen Institutes und an 107 Oberschenkeln des Würzburger pathologischen Institutes nieder. Er fand darnach als Mittelwerth des Richtungswinkels der ersterwähnten 48 Oberschenkel 42° und Grenzwerthe von 30° und 52°. Die Ergebnisse der Alsberg'schen Messungen waren ein Mittelwerth von 41,5°, ein geringster Werth von 25° und ein grösster Werth von 54°. Weitaus die Mehrzahl der Winkelgrössen hielt sich dicht an den Mittelwerth.

Als Ursache der Schwankungen in der Grösse des Richtungswinkels ist wohl die Verschiedenheit der Neigung, welche die seitliche Beckenwand und mit ihr die Pfanne gegen die senkrechte Ebene besitzt, anzusehen. Wenn man mehrere Becken daraufhin betrachtet, so fällt sofort auf, dass die Pfannenöffnung das eine Mal mehr wagrecht, das andere Mal mehr senkrecht steht. Entsprechend den Alsberg'schen Ausführungen gehört zur ersteren ein grösserer, und zur letzteren ein kleinerer Richtungswinkel, wenn die Normalstellung dieselbe sein soll.

Bei der Untersuchung von anatomischen Präparaten können wohl alle diejenigen als Urheber einer Coxa vara angesehen werden, deren Richtungswinkel beträchtlich kleiner als 25° ist. Dem entsprechend fand Luss unter den 107 Oberschenkeln des Würzburger pathologischen Institutes 5 Oberschenkel, welche sich in Varusstellung befunden haben mussten; ihre Richtungswinkel betrugen 18°, 11°, — 5°, — 8° und — 12°.

Hoffa beschreibt in der 3. Auflage seines Lehrbuches der orthopädischen Chirurgie Alsberg's Richtungswinkel, indem er sagt: „Alsberg geht von der Mittelstellung des Hüftgelenkes aus, bei welcher eine durch die Basis der überknorpelten Schenkelkopffläche gelegte Ebene annähernd parallel der äusseren Pfannenapertur verläuft. Diese Ebene bildet mit der Längsachse des Oberschenkelschaftes einen Winkel, welcher in der Norm durchschnittlich 41° beträgt und den wir als Richtungswinkel bezeichnen wollen.“ Albert macht nun darauf aufmerksam, dass in der Alsberg'schen

Veröffentlichung und der Wiedergabe im Hoffa'schen Lehrbuch verschiedene Auffassungen vorlägen. Hoffa legt eine Ebene durch die Kopfbasis und misst den Winkel, den diese Ebene mit der Achse des Schenkelschaftes einschliesst. Alsberg dagegen misst den Winkel, den die von ihm gezogene und auf die frontale Ebene projicirte gerade Linie mit der Achse des Schenkelschaftes bildet. Nach Albert sind dies zwei verschiedene Dinge. Da der überknorpelte Schenkelkopf eine unregelmässige Begrenzung aufweist, so dass man nicht ohne weiteres einen Kopfäquator durch dieselbe legen kann, legt er eine Ebene durch den freien Rand des Limbus der Pfanne, welche nahezu eine Halbkugel vorstellt. Erst wenn man den überknorpelten Theil des Schenkelkopfes vollkommen gleichmässig in die Pfanne hineinpasst, kann man die zuletzt gelegte Ebene auch als Aequatorebene des Kopfes ansprechen; dieser Kopfäquator entspricht der Hoffa'schen Ebene. Sie liefert uns zugleich noch die Möglichkeit, genau festzustellen, um wieviel das überknorpelte Kopfgebiet sich nach vorwärts oder rückwärts gedreht hat. Solche Verschiebungen kommen bekanntlich sehr häufig vor. Die Hoffa'sche Ebene kann sich nun um die gerade Linie Alsberg's drehen, also verschiedene Lagen annehmen.

Man kann aber wohl Albert darin kaum Recht geben, wenn er sagt, dass aus diesem Grunde das von Hoffa gemeinte Princip mit jenem von Alsberg gewählten nicht übereinstimme, denn bei der Bildung des Richtungswinkels kommt eben nur diejenige Linie der Hoffa'schen Ebene in Betracht, um welche sie sich dreht (Alsberg).

Albert denkt sich auf die Aequatorebene irgend eine Senkrechte gezogen, so, dass dann der Winkel, den diese Senkrechte mit der Schenkelschaftachse bildet, genau gemessen werden kann. Alsberg weist an der Hand zweier Zeichnungen nach, dass dieser Winkel Albert's stets um 90° grösser ist, als sein Richtungswinkel.

Aus dem Vorangegangenen ist ersichtlich, dass die heutigen Bestrebungen dahin gehen, die Coxa vara als einen anatomischen Begriff aufzufassen und zu erklären. In diesem anatomischen Sinne erklärt, kann sie natürlich nur als ein Symptom aufgefasst werden und dieses Symptom ist eben die Verbiegung des Schenkelhalses nach unten.

2. Von dem Wesen der Coxa vara.

Das Bild einer Coxa vara ist zur Zeit ja so bekannt und durch zahlreiche Mittheilungen einschlägiger Fälle so eingehend beleuchtet worden, dass wir wohl heute ein völlig abgeschlossenes Urtheil hierüber haben. Ich kann mich daher in der Schilderung des typischen Krankheitsbildes kurz fassen.

Schon bei der blossen Betrachtung der Patienten sehen wir, dass die Gesäss- und Oberschenkelmusculatur der erkrankten Seite schwächer ist als die der gesunden, manchmal ist die Atrophie sogar in sehr erheblichem Maasse ausgesprochen. Wir sehen ferner, dass die Trochantergegend dieser Seite deutlicher hervorspringt wie auf der anderen Seite. Charakteristisch ist eine tiefe Furche, die sich zwischen dem hervorragenden Trochanter major und der Gesässmusculatur befindet. Ziehen wir die Roser-Nélaton'sche Linie, so finden wir die Spitze des Trochanter major durchschnittlich 2—3 cm über derselben stehen; oft ist derselbe auch nach hinten verschoben. Beim Abtasten der Gelenkgegend finden wir manchmal einen knochenharten Vorsprung (Hoffa), der den nach vorn luxirten Kopf vortäuschen kann, thatsächlich aber dem deformirten Halse angehört. Eine Schwellung dieser Gegend ist nicht vorhanden. Die Bewegungen in dem kranken Hüftgelenke sind, soweit ihnen durch die Umbildung des Schenkelhalses oder des Schenkelkopfes keine Grenzen gesetzt sind, vollkommen frei und schmerzlos, vorausgesetzt, dass das Leiden nicht in ein acutes Stadium eingetreten ist, welches im Verlaufe der Krankheit, meist bald nach dem Beginn derselben, gern einzutreten pflegt, wie durch zahlreiche Beobachtungen bestätigt ist.

Das Bein steht in Adductionsstellung; bei geringen Graden von Coxa vara kann es auch parallel zur Längsachse des Körpers stehen, doch ist stets die Möglichkeit, dasselbe zu abduciren, mehr oder weniger verringert, während die Adduction, soweit sie überhaupt möglich ist, ausgeführt werden kann. In manchen Fällen finden wir eine Schrumpfung und Contractur der Adductoren, die der Abductionshemmung weiteren Vorschub leistet.

Neben dieser Adductionsstellung finden wir häufig noch eine Auswärtsdrehung des kranken Beines, derart, dass die Fähigkeit, das Bein einwärts zu drehen, eingeschränkt ist, und eine Streckung des Hüftgelenkes, derart, dass die Beugung in demselben behindert

ist. Diese Trias der Symptome ergibt das Bild der typischen Coxa vara Kocher's, für welches allein er den Namen Coxa vara gelten lassen will.

Die Streckung des Hüftgelenkes, d. h. also dessen Beugebehinderung, gehört jedoch nicht unbedingt zum Bilde einer Coxa vara. Wiederholt sind schon bei der Coxa vara leichte Beugecontracturen beobachtet worden, theils verbunden mit einer Beugebehinderung, theils ohne dieselbe. Oft ist die Beugung anscheinend stark behindert, sie wird aber sofort frei, wenn man das Bein stark nach aussen dreht. Hofmeister bezeichnet die Möglichkeit der Beugung bei gleichzeitiger Aussendrehung geradezu als eines der hervorstechendsten Symptome der Fälle von Coxa vara, welche überhaupt noch eine nennenswerthe Beweglichkeit im Hüftgelenk besitzen.

Neben Fällen von Coxa vara mit Beugestellung des Hüftgelenkes sind auch Fälle, in denen eine Einwärtsdrehung des Beines vorhanden war, bekannt gegeben worden; das Grunderforderniss der Coxa vara, die Adductionsstellung war jedoch stets vorhanden, welcher sich nur jene anderen Stellungen zugesellten.

Ist die Coxa vara ausgebildet, so ist ein äusserst kennzeichnendes Symptom folgendes: Liegt der Patient auf dem Rücken, und fordert man ihn auf, das kranke Bein im Hüft- und im Kniegelenke zu beugen, so beobachten wir, dass das kranke Bein das gesunde überkreuzt.

Neben den einseitigen Formen finden wir auch solche, bei denen auf beiden Seiten eine Verbiegung des Schenkelhalses im Sinne der Varitas besteht, ein Befund, der durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört; die Verbiegung braucht jedoch nicht gleich stark zu sein. In derartigen Fällen besteht eine beträchtliche Lordose und ein ganz charakteristischer Gang. Die Patienten werden durch die Adduction und die etwa vorhandene Auswärtsdrehung der Beine genöthigt, beim Gehen das eine Bein unter Hebung der entsprechenden Beckenseite im Bogen um das andere herumzuführen und vor demselben niederzusetzen; dadurch kommt eine Aehnlichkeit mit dem Gange bei spastischer Spinalparalyse zu Stande. Auch an den Gang bei angeborener Hüftverrenkung kann der Gang bei doppelseitiger Coxa vara erinnern, infolge der ähnlichen Musculaturverhältnisse, welche durch das Hinaufrücken des Trochanters gegeben werden.

Aus dem gleichen Grunde beobachten wir auch an den Coxa-

vara-Patienten das Trendelenburg'sche Symptom. Eine eingehende Besprechung der Musculaturverhältnisse behalte ich mir für den Abschnitt, betreffend die Anatomie der Coxa vara, vor.

Hierdurch ist kurz aber erschöpfend der typische Befund einer Coxa vara geschildert. Wie wir aus den vorangegangenen Ausführungen ersahen, ist nach Ansicht einiger Autoren (Alsberg, Albert) Coxa vara nur als ein Symptom aufzufassen, und muss demgemäss eine Theilerscheinung einer oder mehrerer Krankheiten sein. Thatsächlich sehen wir sie bei einer ganzen Reihe von Krankheiten in Erscheinung treten.

Nach Alsberg kann eine Coxa vara auftreten:

A. als angeborenes Leiden
   1. in Verbindung mit angeborenen Deformitäten anderer Gelenke,
   2. als Theilerscheinung einer Luxatio coxae congenita.

B. als postfötal erworbenes Leiden infolge von
   1. Rhachitis,
   2. einer noch nicht sicher zu bestimmenden Erkrankung des Wachsthumsalters,
   3. Osteomalacie,
   4. Ostitis fibrosa,
   5. Osteomyelitis,
   6. Tuberculose,
   7. Arthritis deformans,
   8. äusseren Gewalteinwirkungen.

Klinisch beansprucht am meisten Interesse die Coxa vara adolescentium. Sie tritt während des Wachsthumsalters in Erscheinung. Der Beginn und der weitere Verlauf bieten jedoch grosse Verschiedenheiten. Meistens beginnt sie allmählich, ohne nennenswerthe Beschwerden für den Patienten, und erst die eingetretenen Gebrauchsstörungen infolge der ausgebildeten Schenkelhalsverbiegung führen dieselben zum Arzt. In einigen Fällen dagegen treten schon zeitig schmerzhafte Zustände auf, ein acutes Stadium der Erkrankung, das, wie wir später sehen werden, den Verdacht auf eine entzündliche Erkrankung des Gelenkes lenken kann. In anderen Fällen stellen sich bei anfangs latentem Verlaufe nach einem zufällig die erkrankte Hüfte treffenden Trauma heftige Schmerzen ein, so dass die Patienten erst von diesem Augenblick ab zum Bewusstsein ihres Leidens kommen und jenes Trauma als den Urheber beschuldigen; doch auch

ohne ein solches Trauma, ganz spontan, kann die bereits bestehende Coxa vara adolescentium in das schon erwähnte acute Stadium eintreten, das man schon vielfach in Parallele zu den Erscheinungen des sog. entzündlichen Plattfusses gestellt hat. Die Patienten fangen allmählich zu hinken an, zunehmend mit der sich stärker geltend machenden Coxa vara. Infolge der zunehmenden Muskelatrophie stellt sich auch eine leichte Ermüdbarkeit beim Gehen ein. Im acuten Stadium jedoch vermögen die Patienten nur in absoluter Bettruhe zu bleiben, da ihnen eine jede, auch die kleinste Bewegung heftige Schmerzen verursacht. Bezüglich der Zeit des Entstehens der Coxa vara adolescentium sind neuerliche Beobachtungen zu verzeichnen, in welchen der Anfang des Leidens durch die Anamnese schon in die frühe Kindheit verlegt wird (Hoffa, Rüdinger, Hofmeister, Kümmell, Rosenheim). Objectiv trifft wohl durchweg der oben geschilderte Befund zu. Erwähnt sei nur noch, dass die betroffenen Individuen, meist junge Männer, sehr schnell gewachsen sind, gewöhnlich groben Knochenbau und eine mangelhafte Ausbildung der Musculatur aufweisen, möglicherweise auch Störungen im Gefässsystem erlitten haben, da sie ziemlich regelmässig blau verfärbte Hände und Füsse zeigen.

Der Verlauf der übrigen Formen von Coxa vara ist so sehr von der sie verursachenden Krankheit beeinflusst, dass eine Schilderung aller vorkommenden Verschiedenheiten den Rahmen dieser Arbeit weit überschreiten würde; oft tritt ja auch klinisch die Coxa vara als solche gar nicht in den Vordergrund, da die übrigen Krankheitserscheinungen das Bild vollkommen beherrschen. Im grossen und ganzen aber entspricht auch hier der objective Befund dem oben geschilderten typischen. Nur auf einige klinisch bemerkenswerthe Thatsachen möchte ich noch hinweisen:

Dass Coxa vara auf der einen Seite mit einer anders gearteten Erkrankung der Hüfte der anderen Seite gleichzeitig vorkommt, davon zeugen einige Beobachtungen und Mittheilungen der neuesten Zeit. Vordem war die Beobachtung Lauenstein's bekannt, nach der bei ein und demselben rhachitischen Skelet der Schenkelhalsneigungswinkel rechts auf 185° vermindert, links aber auf 155° vergrössert war, es bestand also neben einer rechtsseitigen Coxa vara eine linksseitige Coxa valga. In letzter Zeit berichtet Albert von zwei von ihm untersuchten Präparaten des Wiener Museums, in denen beide Male bei einer linksseitigen Luxatio congenita eine rechtsseitige

Coxa vara nachzuweisen war. Von einem ganz analogen Falle berichtet im vorigen Hefte dieser Zeitschrift Alsberg.

Auch in der Hoffa'schen Klinik wurde ein Fall von Luxatio coxae congenita auf der einen, mit einer Coxa vara der anderen Seite combinirt, beobachtet, dessen Röntgenaufnahme ich hier wiedergebe.

Fig. 3.

Derartige Fälle werden sich vermuthlich bei erhöhter Aufmerksamkeit auf dieselben als gar nicht so selten herausstellen; denn die Schwäche und die geringere Gebrauchsfähigkeit des luxirten Beines werden eine grössere Inanspruchnahme des anderen Beines zur Folge haben, die bei Vorhandensein von Rhachitis zu einer Verbiegung des Schenkelhalses führen kann.

Wiederholt sind ferner die sehr interessanten Beobachtungen von Fällen gemacht worden, in denen Coxa vara adolescentium zugleich mit anderen Belastungsdeformitäten vorkam; so berichtet neuerdings auch Hofmeister von Fällen, in denen neben der Schenkelhalsverbiegung ein Genu valgum, oder ein Plattfuss, oder aber beide zusammen auftraten. Schliesslich sei noch eines aussergewöhnlichen Falles gedacht, von dem Whitman berichtet. Es

handelte sich um ein rhachitisches Kind mit beiderseitiger Coxa vara und einer Skoliose im Gefolge seiner Rhachitis. 3½ Jahre nach seiner ersten Untersuchung stellte sich das Kind wieder vor. Inzwischen hatten die Beschwerden auf der linken Seite zugenommen, das linke Bein, welches vordem schon ¾ Zoll länger als das rechte war, war jetzt bereits 1 Zoll länger. Der Oberschenkel zeigte nach vorn und aussen eine Zunahme des Umfanges; die Abductionsmöglichkeit war fast ganz aufgehoben. Bei der Operation, die eine keilförmige Osteotomie der Basis des Trochanters beabsichtigte, zeigte sich ein cystischer Tumor im Knochen unterhalb des Trochanters, welcher die Zunahme der Veränderungen auf der linken Seite erklärlich erscheinen liess.

Motta macht auf die Beziehungen der Coxa vara zur seitlichen Verkrümmung der Wirbelsäule aufmerksam; er fand wiederholt als Ursache einer statischen Skoliose Schenkelhalsverbiegungen, oder genauer gesagt, die Beckensenkung, welche durch die Coxa vara veranlasst wird. Eine gewiss für die Behandlung derartiger Skoliosen wichtige Thatsache.

Zum Schlusse dieses Abschnittes möchte ich noch einige bemerkenswerthe Auslassungen Albert's wiedergeben. Die Thatsache, dass das Grunderforderniss einer Coxa vara stets die Adductionsstellung ist, zu der sich die übrigen Stellungen gesellen, führte ihn dazu, die Varitas der Hüfte klinisch zu determiniren. „Wie lässt sich die Varitas klinisch determiniren? Selbstverständlich wieder nur als Symptom. Da man klinisch selbst bei Röntgen'scher Aufnahme des Falles nicht immer jene Klarheit haben wird, die man am Präparate vorfindet, da die Aufnahme auch nicht überall durchführbar ist, so macht sich das Bedürfniss nach einer klinischen Determination auch geltend. Zudem gibt es auch Fälle folgender Art: Es gibt Tumoren, die an der lateralen Fläche des Darmbeines herauswachsen und die Abduction behindern; ich sah es schon einigemal. In solchen Fällen existirt anatomisch gar keine Veränderung am oberen Femurende, und doch ist in der Function des Beines eine analoge Störung vorhanden, wie bei der Coxa vara im anatomischen Sinne.

Ich glaube, dass die Auffassung der Störung als einer Adductionscontractur auf alle Fälle passt. Will man auch bei dieser klinischen Betrachtung ein Maass zur Verfügung haben, so lässt sich ein solches ganz gut gewinnen. Man muss dann auf den

Excursionskegel zurückgreifen und bestimmen, in welcher Weise er eingeschränkt ist." — „Erhebungen solcher Art lassen sich mit dem Perimeter unschwer ausführen." — „Schon aus dem bis nun erhobenen casuistischen Materiale geht hervor, dass die Bewegungsbeschränkung bei den verschiedenen Arten der Coxa vara eine verschiedene ist. Und selbst wenn man nur die Coxa vara adolescentium im Auge hat, so kann man, wie es Hofmeister zuerst gethan hat, verschiedene Typen unterscheiden. Als das allen Typen gemeinsame Symptom erscheint die Abductionshemmung."

Endlich müssen wir noch jener Krankheitsform gedenken, die infolge ihrer ähnlichen Symptome leicht Gelegenheit zu Verwechslungen mit der Coxa vara gibt, es ist dies ein zuerst von Kirmisson geschildertes Krankheitsbild: Es werden uns manchmal stark rhachitische Kinder zugeführt, welche auf den ersten Blick das Bild einer Coxa vara darzubieten scheinen, die nähere Untersuchung ergibt einen leichten Hochstand des Trochanter major, eine Beschränkung in der Abduction des Beines und eine Stellung desselben in Aussendrehung; die betreffende Extremität kann verkürzt werden, jedoch nicht in hohem Grade.

Schon bei genauerem Zusehen und aufmerksamer Untersuchung des oberen Femurendes, besonders aber im Röntgenbilde erkennen wir (wie ich gleich hier bemerken will), dass es sich nicht um eine Verbiegung des Schenkelhalses, sondern um eine Verbiegung der Femur-Diaphyse knapp unterhalb des Trochanter handelt. Diese „falsche Coxa vara", wie ich sie nennen möchte, ist stets rhachitischen Ursprungs und kommt einseitig, in der Mehrzahl der Fälle aber doppelseitig vor.

3. Wie entsteht die Coxa vara?

Entsprechend der Zahl der Veröffentlichungen, in denen die einzelnen Forscher ihre Beobachtungen einschlägiger Fälle bekannt gaben, wuchs auch die Erkenntniss der Entstehungsursachen und der Entstehungsmöglichkeiten, so dass wir heute bereits eine beträchtliche Reihe von Krankheiten als Verursacher der Coxa vara, entsprechend dem Alsberg'schen Schema haben. Wie oben hervorgehoben wurde, ist die Coxa vara dabei als ein Symptom aufgefasst worden. Betrachten wir uns diese Reihe von Krankheiten, so sehen wir sie alle unter dem Gesichtspunkte dieses einen, ihnen allen gemeinsamen

Symptomes der Verbiegung des Schenkelhalses zusammengestellt. Es ist dadurch die Frage der Coxa vara nach Albert „in ein Stadium der Wendung“ gelangt. Thatsächlich liegt zur Zeit eine grosse Zahl von Arbeiten vor, welche sich mit den Entstehungsursachen der Coxa vara beschäftigen.

Wie andere Deformitäten angeboren sind, war es auch zu erwarten, dass Fälle von angeborener Coxa vara beobachtet werden würden. Wir kennen auch heute, wenn auch nur einige wenige, sicher nachgewiesene Fälle derselben. Bekannt sind die Beobachtungen Kredel's, in denen in nicht zu bezweifelnder Form der intrauterine Ursprung der Schenkelhalsverbiegung nachgewiesen wurde; die Coxa vara trat hier in Gesellschaft anderer angeborener Verbildungen auf, und zwar war sie jedesmal mit gleichseitigem Genu valgum und Pes equino-varus verbunden. Als Ursache ihrer Entstehung ist wohl intrauteriner Raummangel anzusehen. Es ist möglich und sehr wahrscheinlich, dass wir in Zukunft ähnlichen Beobachtungen begegnen. In neuester Zeit beschreiben Mouchet und Aubion einen Fall von doppelseitiger und einen Fall von linksseitiger angeborener Coxa vara.

Wie wir aus dem Schema Alsberg's ersehen, rechnet er unter die angeborenen Formen von Coxa vara auch jene Fälle, in denen es unter dem Einflusse einer angeborenen Hüftverrenkung zu einer Flachlegung des Schenkelhalses kommt. Derartige Fälle sind bekannt, werden aber neuerdings, so auch von Lorenz, bestritten.

Demgegenüber bin ich in der Lage, im zweiten Theile dieser Arbeit über mehrere Präparate von Fällen dieser Art, die aus der reichen Sammlung des Herrn Prof. Dr. Hoffa stammen, zu berichten. Ob wir dabei wirklich von einer Coxa vara sprechen dürfen, bleibt dahingestellt. Alsberg selbst hegt Bedenken, indem er schreibt: „Es ist ja eigentlich falsch, von einer Coxa vara zu sprechen, so lange der Schenkelkopf nicht im Contact mit der Pfanne steht, und man dürfte aus diesem Grunde in streng logischer Weise überhaupt nicht von einer Coxa vara bei angeborener Luxation reden. Es möge mir aber dieser Fehler der Logik verziehen werden, da wir ja heute häufig genug in die Lage versetzt werden, nach gelungener blutiger oder unblutiger Reposition mit der nunmehr thatsächlich bestehenden Coxa vara zu rechnen.“

Wie bekannt, richtete sich von vornherein die grösste Auf-

merksamkeit der Autoren auf die Entstehung der Coxa vara adolescentium; doch wissen wir auch heute noch nicht mit Bestimmtheit zu sagen: diese oder jene Erkrankung des Knochengewebes führt zur Coxa vara adolescentium. Kocher kam nach mikroskopischen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass es sich hierbei um eine besondere Form von juvenaler Osteomalacie handle. Von einer grossen Anzahl Autoren dagegen wird eine, sich auf den Schenkelhals localisirende Spätrhachitis als Ursache angesprochen.

Bis jetzt ist aber diese Hypothese von einer muthmasslichen Spätrhachitis unbewiesen geblieben. Kirmisson und Charpentier meinen, dass es sich in den meisten Fällen um eine Arthritis deformans handle, Whitman hinwiederum glaubt, dass nur eine ausserordentliche Steigerung eines ganz normalen Vorganges vorliege, da ja stets gegen Ende des Kindesalters eine Verkleinerung des Schenkelhalsneigungswinkels statthabe. Hoffa glaubt, dass wir es bei der Coxa vara adolescentium überhaupt nicht mit einer einheitlichen Affection zu thun haben, sondern dass eine Anzahl der verschiedenartigen Krankheitsprocesse, wie sie eben angeführt wurden, bei Einwirkung derselben äusseren Schädlichkeiten eine Deformirung des proximalen Femurendes im Sinne der Coxa vara herbeiführen können.

Bezüglich dieser äusseren Schädlichkeiten bezeichnet er die Körperlast selbst als diejenige, welche unzweifelhaft die Deformirung hervorrufe. Darnach handelt es sich also um eine statische Deformität.

Schon Kocher wies in seinen Fällen von Coxa vara nach, dass eine andauernde Stellung mit gespreizten und stark auswärts rotirten Beinen besonders geeignet sei, bei abnorm nachgiebigen Knochen eine dreifache Deformität zu erzeugen, nämlich eine Abbiegung des Schenkelhalses nach unten, nach hinten und eine Drehung um die Längsachse. Die Entstehung dieser Deformität ist so zu erklären, dass bei längerem Verweilen in dieser Stellung, die active Muskelkraft ausgeschaltet wird und den Bändern und knöchernen Hemmungen die Feststellung des Gelenkes überlassen bleibt, sodass das Körpergewicht an den vorderen Partien der Kapsel und dem Ligamentum Bertini hängt. Kocher nannte die Coxa vara, da er sie hauptsächlich bei landwirthschaftlichen Arbeitern, und unter diesen besonders den Käsern, beobachtete, geradezu eine Berufskrankheit des Wachsthumsalters.

„Nun hat sich freilich," schreibt Hoffa, „bei der Vermehrung des Beobachtungsmaterials herausgestellt, dass die Erkrankung bei den verschiedensten Berufsarten vorkommen kann, und dass sich nicht in allen Fällen eine derartige schädigende Beinstellung nachweisen lässt. Sicher aber ist, dass für eine relativ grosse Zahl der Fälle eine fehlerhafte Belastung die schädigende Veranlassung darbietet." Ein Analogon hierzu kennen wir im Genu valgum der Bäcker und Schriftsetzer, sowie im Plattfuss der Kellner.

Während hier die fehlerhafte Belastung nur für eine verhältnissmässig grosse Zahl der Fälle, im übrigen aber unter Mitwirkung verschiedenartiger Krankheitsprocesse als Urheber der Coxa vara adolescentium bezeichnet wird, geht neuerdings Sudeck noch einen Schritt weiter.

Aus den bisherigen Veröffentlichungen hat sich ergeben, dass die Umbiegung des Schenkelhalses bei der Coxa vara adolescentium in einer grossen Anzahl von Fällen, mit einer gewissen Gesetzmässigkeit an einer und derselben Stelle stattfand, und zwar der Gegend der Epiphysenlinie. Die Biegungsstelle ist, wie aus Sudeck's Untersuchungen hervorgeht, durch einen leistenartigen Knochenvorsprung gekennzeichnet; es ist dies die von Hofmeister angeführte gratartige Erhebung, welche in dessen Röntgenbildern die obere Begrenzung des Halses unterbricht, und von der aus der Umriss gegen den Kopf hin fortlaufend abfällt oder wenigstens nicht mehr ansteigt, während der distal davon gelegene Halstheil zum Schaft normale Neigung aufweist. Ferner hielt es Sudeck nicht für unwahrscheinlich, dass auch der folgende Satz aus dem Hoffa'schen Lehrbuche auf die hervorspringende Biegungslinie hinweise: „In hochgradigen Fällen (der Coxa vara adolescentium) fühlt man in der Gelenkgegend einen knochenharten Vorsprung, der den nach vorne luxirten Gelenkkopf vortäuschen kann, thatsächlich aber dem deformirten Halse angehört." Sudeck untersucht zunächst die bezeichnete Stelle anatomisch und kommt zu dem Schlusse, dass bei Erwachsenen eine Einrichtung bestehe, die durch vermehrte Ablagerung von Knochensubstanz in dem Zugbälkchensystem die Zugfestigkeit des Schenkelhalses erhöht, in Gestalt einer äusserlich sichtbaren Knochenleiste, die sich vom oberen Gelenkknorpel des Schenkelkopfes über die Mitte des Schenkelhalses erstreckt und in ihrer ganzen Ausdehnung den Höhepunkt des Zugbogens bezeichnet. Diese

Verstärkungsleiste stellt einen regelmässigen und nur individuell verschiedenen Befund dar. Bei jugendlichen Individuen ist dieselbe nicht vorhanden, ihre Bildung fällt in die Pubertätszeit. Bei Kindern bleibt nämlich der ursprünglich knorpelig angelegte Schenkelhals in seinem vorderen oberen Umfang noch lange knorpelig, d. h. an dieser Stelle ist die Epiphysenlinie, die an den übrigen Schenkelhalstheilen durch Verknöcherung bereits in 2 Theile, die Epiphysenlinie des Trochanter major und die des Kopfes getrennt ist, in ihrem Zusammenhang bestehen geblieben. Während der Pubertätszeit trägt der Schenkelhals noch an seiner kopfwärts gelegenen Seite einen Knorpelüberzug, der mit dem Knorpel des Gelenkkopfes zusammenhängt. Durch Verknöcherung dieses Knorpels entsteht nun die Verstärkungsleiste des Zugbogens, und zwar gleichzeitig mit der Verknöcherung der Epiphysenlinie. Die Verstärkungsleiste ist im Grunde als eine epiphysäre Bildung anzusehen. Auf geeignet angelegten Frontalschnitten der vorderen Hälfte des coxalen Femurendes erkennt man demgemäss nicht nur die Verstärkungsleiste, sondern überhaupt fast die ganze Epiphysenlinie als einen Theil und eine wesentliche Verstärkung des Zugbogens.

Das Knochenbälkchensystem des Oberschenkelhalses, das dem Oberschenkel die Festigkeit verleiht, der Zugbogen, verläuft nicht nur in frontaler Richtung, sondern auch in der schrägen Frontalebene von hinten unten nach oben vorne. Darnach bestehen Einrichtungen, die normalerweise den Oberschenkelhals gegen eine Verbiegung nach unten und nach hinten schützen. Sudeck weist nun nach, dass aus physiologischen Gründen eine hypothetische Insufficienz dieses Zugbogens zu einer Verbiegung nach unten und nach hinten führen muss, und dass die Verbiegungsstelle in der Nähe des Schenkelkopfes an der durch die spätere Verstärkungsleiste bezeichneten Linie liegen muss.

Da nun bei der Coxa vara adolescentium die Verbiegung in diesen beiden Richtungen und zwar an der nachweislich am meisten beanspruchten Stelle des Zugbogens eintritt, so kann diese Erkrankung als der Ausdruck einer Insufficienz des gesammten Zugbogensystems bezeichnet werden.

Diese ungenügende Leistungsfähigkeit kann durch zweierlei Arten von Einflüssen hervorgerufen werden. 1. Es kann sich um eine krankhafte Veränderung der Knochensubstanz, die das Zugbogenlamellensystem bildet, handeln, so dass dieses schon der normalen

Beanspruchung erliegt. 2. Kann die Insufficienz durch eine abnorm hohe Beanspruchung bei normalem Verhalten des Knochens verursacht sein. Wie wir bereits oben sahen, haben die bisher gelieferten genauen makro- und mikroskopischen Beschreibungen von frischen Coxa vara-Fällen eine pathologisch-anatomische Grundlage, die ätiologische Aufklärungen geben könnte, nicht geliefert, sondern im Gegentheil festgestellt, dass besonders Rhachitis nicht die Ursache sein kann. Das einzige ungünstige Moment, das man der Beschaffenheit des Knochens selbst etwa anrechnen könnte, wäre eine mangelhafte Ausbildung, sozusagen ein unsolider Bau des Knochens, der durch allzu rasches Wachsthum erklärt wäre, und der auf eine Stufe mit der schlechten Ausbildung der Musculatur und vielleicht auch mit den Störungen im Gefässsystem (blaue Füsse und Hände), die die betroffenen Individuen mit gewisser Regelmässigkeit zeigen, zu stellen wäre.

Es ist an sich durchaus erklärlich, dass die Insufficienz des Zugbogens, in der das Wesen der Coxa vara besteht, ohne eine pathologisch-anatomische Veränderung der Knochensubstanz einfach durch eine relative Ueberbeanspruchung des Zugbogens zu Stande kommen könne, d. h. also z. B. dadurch, dass dem jugendlichen Schenkelhals die Functionen des erwachsenen Schenkelhalses zugemuthet werden, denen er aus den erörterten physiologischen Gründen nicht gewachsen sein kann.

Sudeck erwähnt wiederholt, dass fast ausschliesslich Jünglinge betroffen sind; thatsächlich finden wir aber, wie schon im vorigen Abschnitte bemerkt wurde, gar nicht allzu seltene Fälle, in denen die Verbiegung des Schenkelhalses schon im zarten Jugendalter begonnen hatte.

Nach Hofmeister wird in solchen Fällen die Wachsthumsrichtung des Schenkelhalses schon von der Wurzel an verändert, und wir können nach Jahren einen Schenkelhals finden, der in toto sogar einen spitzen Winkel zum Schaft bildet. Vielleicht dürfte es auch kein Zufall sein, dass in den Fällen, wo der Neigungswinkel unter einem Rechten gefunden würde, die Anamnese bezüglich des Beginnes der Krankheit auf die frühe Kindheit hinweist. Mich deucht, auch diese Beobachtungen liessen sich recht gut im Sinne der Sudeck'schen Anschauungen erklären.

Ob diese Erklärungen Sudeck's für jeden Fall Gültigkeit besitzen und völlig ausreichend sind, muss zur Zeit dahingestellt

bleiben. Das Eine jedoch können wir feststellen, dass wir nunmehr auf dem Wege sind, die Entstehungsursache der Coxa vara adolescentium in der unverhältnissmässigen Ueberbeanspruchung der den erhöhten Anforderungen nicht gewachsenen Knochengewebe des Schenkelhalses, ohne Heranziehung irgend einer Erkrankung desselben, zu suchen, d. h. mit anderen Worten, sie als reine Belastungsdeformität aufzufassen.

Dass eine pathologische Erweichung des Knochengewebes des Schenkelhalses zu einer Verbiegung desselben führen kann, erscheint von vornherein einleuchtend. Betrachten wir uns die Entstehung einer derartigen Knochenverkrümmung, so müssen wir 2 Momente ins Auge fassen, die dieselbe hervorrufen:

1. Den Process, durch den der Knochen erweicht wird,
2. die Kräfte, die den erweichten Knochen biegen.

Zu 1. Unter die Processe, welche zu einer Erweichung des Schenkelhalsknochengewebes führen können, ist bis jetzt, entsprechend den bisherigen Beobachtungen, zu zählen: Rhachitis, Osteomalacie, Ostitis fibrosa, Osteomyelitis, Tuberculose und Arthritis deformans.

Es ist erklärlich, dass es zur Zeit, da die Coxa vara anfing, das lebhafte Interesse der Chirurgen wachzurufen, nahe lag, bei der Verkrümmung des Schenkelhalses eine Analogie in der Verkrümmung der übrigen Knochen des Skelets zu suchen und auch hier zunächst die Rhachitis als Ursache zu beschuldigen. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass die Coxa vara rhachitica durchaus kein so häufiges Leiden darstellt, wie von vornherein anzunehmen. Viele Fälle stellen sich auch bei näherer Untersuchung als „falsche Coxa vara“ heraus, von der ich schon im vorigen Abschnitte sprach. Fig. 4 gibt das Röntgenbild eines in der Hoffa'schen Klinik beobachteten Falles von doppelseitiger Coxa vara rhachitica wieder.

Ueber Osteomalacie als Ursache der Coxa vara liegen zur Zeit noch verhältnissmässig wenig Berichte vor, dies mag wohl zum Theil darin seine Begründung finden, dass bei der Schwere des Grundleidens die Schenkelhalsverbiegung weniger ins Gewicht fällt und auch darum kein praktisches Interesse bietet. Alsberg berichtet in ausführlicher Weise über einen in mehr als einer Hinsicht interessanten Fall von Osteomalacie, die auch zur Coxa vara führte. Auch Albert beobachtete unter den Präparaten des Wiener pathologisch-anatomischen Museums einen Fall von doppelseitiger osteomalacischer Coxa vara.

Bezüglich der übrigen Krankheiten als Urheber der Coxa vara vermag ich aus der neuesten Litteratur nichts wesentlich Neues beizubringen.

Zu 2. Als diejenigen Kräfte, welche den einmal erweichten Knochen zu biegen im Stande sind, kommen in Betracht: Der Muskelzug und die Belastung.

Schon im Krankenbette sehen wir gelegentlich solche, nur durch den Zug der Muskeln zu Stande gekommenen Verbiegungen durch Osteomyelitis (Scharff), Osteomalacie oder Rhachitis erweichter Knochen. Zu diesem Muskelzug tritt später noch die erheblich stärker wirkende Belastung durch den Körper. Diese Verhältnisse treffen auch für die Coxa vara zu.

Ein ganz besonderes Interesse wird seit geraumer Zeit dem Trauma, als ätiologischem Momente beim Zustandekommen einer Coxa vara gewidmet. Zunächst möge an dieser Stelle besonders hervorgehoben werden, dass in weitaus den meisten Fällen von den Patienten ein Trauma als Ursache ihrer Erkrankung angeschuldigt wird, obgleich wohl mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen ist, dass bereits vorher eine Verbiegung des Schenkelhalses bestand, die erst von dem Zeitpunkte des Traumas an Schmerzen und Beschwerden verursacht hat.

Wir wissen heute, dass nach einer Fractur oder Infraction des Schenkelhalses oder nach einer traumatischen Epiphysenlösung eine Coxa vara entstehen kann. Wir benennen eine derartige Form nach dem Vorgehen Sprengel's mit dem Namen Coxa vara traumatica. Bei einer Fractur kann einmal die deforme Anheilung des proximalen Theiles, ferner die allzu frühe und zu starke Belastung des Callus, oder Beides zusammen, zur Coxa vara führen. Aehnliche Verhältnisse liegen auch beim Zustandekommen derselben infolge einer Infraction des Schenkelhalses vor. Auf alle Fälle wird durch eine Infraction eine Stelle geringer Widerstandsfähigkeit geschaffen. Namentlich der letzten Form, der traumatischen Epiphysenlösung, wurde in letzter Zeit grössere Aufmerksamkeit geschenkt.

So veröffentlicht Sprengel 2 Fälle, in denen an der Hand der Präparate in unzweifelhafter Weise eine traumatische Kopfepiphysenlösung nachgewiesen wurde; beide boten vor der Operation das Bild einer typischen Coxa vara mit ihren Symptomen, so dass Coxa vara diagnosticirt worden war. Die beiden Präparate zeigten jedoch weiter, dass eine nachträgliche deforme Wiederverwachsung

in der Kopfepiphyse des Femur stattgefunden habe; zudem entsprachen sie in hohem Grade den bisherigen Coxa vara-Präparaten. Aus diesem Befunde können wir ersehen, dass das Bild der Coxa vara nicht bloss durch Verbiegung im Bereiche der Epiphysenlinie, sondern auch durch echte Epiphysenlösung und nachfolgende Wiederverwachsung in deformer Stellung zu Stande kommen kann. Es ist wahrscheinlich, dass zwischen der traumatischen vollkommenen Epiphysenlösung und der durch ein Trauma bedingten Verschiebung des Schenkelkopfes eine Reihe von Uebergangsstufen vorkommen. Je vollkommener die Lösung ist, um so mehr wird sie sich klinisch und anatomisch dem Bilde der statischen Coxa vara nähern. Zugleich erhält die zuerst von Kocher aufgestellte und dann eingehender von Sudeck begründete Lehre, dass das Bild der echten statischen Coxa vara durch Verbiegung in der Gegend der Kopfepiphysenlinie zu Stande kommt, durch diese Fälle Sprengel's eine weitere Stütze.

Wie bereits gesagt, gab Sprengel seinen Fällen den Namen Coxa vara traumatica. Er begründet dies damit, dass nach seiner Vorstellung unter Umständen ein einzelnes Trauma dieselbe Wirkung ausüben, also Coxa vara erzeugen könne, wie sie vom Gesichtspunkt der Belastungsdeformität durch die Belastung, d. h. durch eine Reihe von sich wiederholenden Traumen erfolgt.

Wir müssen nach den bisherigen Beobachtungen annehmen, dass die Epiphysenlinie bis an das Ende des Knochenwachsthums ein Gebiet geringen Widerstandes bildet, das allenfalls auch schon nach einem geringen oder in ganz besonders günstiger Richtung auftretenden Trauma nachgeben kann. „Vielleicht", schreibt Sprengel, „wird gerade das Ende der Wachsthumsperiode als relativ günstig für das Zustandekommen der statischen oder traumatischen Coxa vara zu betrachten sein, weil dem noch nicht völlig ausgebildeten Skelet nach Form und Dauer ungewöhnliche Belastungen, oder aber durch die Wucht des Körpergewichtes verstärkte Traumen zugemuthet werden."

Nach Sprengel's Erfahrungen müssen wir annehmen, dass die traumatische Kopfepiphysenlösung auch bei jugendlichen Individuen durchaus nicht so selten ist, wie bisher angenommen wurde[1]).

Dass Coxa vara auch als Belastungsdeformität nach einem

[1]) Ich verweise diesbezüglich noch auf die Inaug.-Diss. von Gerstle.

Trauma entstehen kann, davon gibt uns ein von Sudeck veröffentlichter Fall Zeugniss. Er fasst denselben als unvollkommenen, intrakapsulären Schenkelhalsbruch mit nachträglicher Belastungsdeformität auf.

Vom ätiologischen Standpunkte höchst bemerkenswerth sind jene Fälle, in denen schon vor dem Trauma lange Zeit Beschwerden bestanden, die auf eine bereits beginnende Coxa vara schliessen lassen, welche das Entstehen einer Epiphysenlösung nach einem ganz geringfügigen Trauma begünstigt. Hofmeister berichtet von derartigen Fällen, in denen schon lange vor dem Trauma, das zur Epiphysenlösung führte und sehr geringer Natur war, die Diagnose auf Coxa vara gestellt worden war. Von nicht geringem Interesse ist es, die oben aufgestellte Lehre von dem Zustandekommen der Coxa vara infolge eines Locus minoris resistentiae in der Gegend der Epiphysenlinie mit der Thatsache in Verbindung zu bringen, dass gerade in den Fällen von Coxa vara eine Epiphysenlösung besonders leicht zu Stande kommt. Das Eine erklärt das Andere.

Wie wir wissen, findet sich an Präparaten von Genu valgum und varum eine Aenderung in der Grösse des Neigungswinkels, die sich aus functionellen Gründen erklären lässt. Joachimsthal sah an einer Anzahl von Fracturpräparaten, bei denen das untere Fragment schief und sehr deform im Sinne einer Adduction an das obere angeheilt war, fern von der Bruchstelle eine wesentliche Verkleinerung des Schenkelhalsneigungswinkels. Auch Albert kennt solche Präparate. Auch in diesen Fällen bildet sich lediglich aus functionellen Gründen diese Deformität.

Zum Schlusse dieses Abschnittes möchte ich als Ergebniss der bisherigen Veröffentlichungen zusammenfassend feststellen:

1. Abgesehen von den wenigen, bisher beobachteten und sicher festgestellten Fällen von angeborener Schenkelhalsverbiegung ist die Coxa vara stets als eine Belastungsdeformität aufzufassen;
2. der Schenkelhals büsst seine normale Widerstandsfähigkeit durch
   a) eine Reihe von Krankheitsprocessen, die zu einer Erweichung seines Knochengewebes führen (als solche wurden bisher Rhachitis, Osteomyelitis, Osteomalacie, Tuberculose, Athritis deformans und Ostitis fibrosa beobachtet),

b) eigenthümliche Wachsthumsverhältnisse und ein Missverhältniss zwischen Ausbildungsstadium und Beanspruchung des jugendlichen Schenkelhalses,
c) ein Trauma (Fractur oder Infraction des Schenkelhalses und Kopfepiphysenlösung),
d) ein (wenn auch nicht gleichzeitiges) Zusammenwirken der Ursachen unter b) und c)

ein.

3. Vorzüglich die Epiphysenlinie stellt ein Gebiet geringerer Widerstandsfähigkeit dar (Coxa vara adolescentium und traumatische Epiphysenlösung);
4. die Zeit bis zum Ende des Knochenwachsthums ist als verhältnissmässig günstig für das Zustandekommen der statischen oder traumatischen Coxa vara anzusehen.

Bei der Betrachtung dieser Aufstellung lässt sich die oben wiedergegebene Behauptung, dass die Coxa vara nur als Symptom aufzufassen sei, nicht mehr gut aufrecht erhalten, höchstens trifft dies noch für die unter 2. a) zusammengestellten Fälle zu. Ich sehe in der Coxa vara ein Krankheitsbild für sich.

4. Die Anatomie der Coxa vara.

Die Untersuchung einer Anzahl sehr lehrreicher Präparate, die durch Resection der einzelnen Fälle gewonnen worden sind, ergibt zunächst eine mehr oder weniger erhebliche Verkleinerung des Schenkelhalsneigungswinkels, dessen durchschnittliche normale Grösse etwa nach Mikulicz 125—126°, nach Lauenstein 126—129° beträgt. Der Sitz der Richtungsänderung ist ein verschiedener: wir beobachten entweder eine Verbiegung des Schenkelhalses in toto, d. h. eine reine. wirkliche Verkleinerung des Neigungswinkels, oder eine Verbiegung im Laufe desselben; oder es ist der eigentliche Neigungswinkel nicht verkleinert, sondern der wirkliche Sitz der Deformität ist in der Epiphysenlinie des Kopfes gelegen.

Abgesehen von diesem verschiedenen Sitz der Verbiegung sehen wir noch eine grosse Mannigfaltigkeit in der Form; dieselbe kann eine reine Adductionsverbiegung sein, sie kann sich aber auch mit einer einfachen Rückwärtsbiegung, einer einfachen Vorwärtsbiegung, oder Rückwärtsbiegung mit einer Torsion des Schenkelhalses um seine Längsachse verbinden; das letzte Bild entspricht

der Coxa vara im Kocher'schen Sinne. Die Verbiegung kann manchmal eine bedeutende sein, wobei sich die Form des Gelenkkopfes und sein Verhältniss zu dem gleichfalls umgestalteten Schenkelhals verändert. So beträgt z. B. in dem bekannten Präparate Hoffa's der Neigungswinkel des Schenkelhalses nicht mehr wie 60°; der Schenkelkopf, welcher normalerweise $^2/_3$ einer Kugel ausmacht, ist atrophisch und bildet kaum die Hälfte eines solchen, und dabei steht er mit seiner unteren Hälfte gar nicht mehr in Verbindung mit dem Schenkelhalse, sondern liegt vielmehr mit derselben dem Trochanter minor auf. Auch Hofmeister berichtet von einem Fall, in dem das Röntgenbild eine hochgradige Atrophie beider Schenkelköpfe und der Schenkelhälse zeigt. Sie sind im Verhältniss zum Schaft und Trochanter viel zu klein und zu kurz. Im Hoffaschen wie in diesem Hofmeister'schen Falle reicht der Beginn des Leidens in die Kinderjahre zurück. Dies frühe Auftreten und der lange Bestand der Krankheit in diesen Fällen ist für die Entwickelung des Kopfes gewiss nicht belanglos. Diese atrophischen Vorgänge sind wohl secundärer Natur, da sie an Stellen gefunden werden, welche von Druck entlastet sind, und wo dementsprechend auch der Knorpel dünn ist oder ganz fehlt. Hofmeister glaubt ähnliche Befunde auch auf den Röntgenbildern der im Jünglingsalter entstandenen Schenkelhalsverbiegungen gefunden zu haben.

Ein weiterer Befund ist häufig die Verdrehung des Gelenkkopfes, sie kann so hochgradig sein, dass bei einer normalen Mittelstellung der Gelenkflächen von Pfanne und Kopf eine aus anatomischen Rücksichten undenkbare Adductionsstellung des Oberschenkels zu Stande kommen würde. Der Kopf verlässt infolge dessen mit einem mehr oder weniger grossen Theil seiner überknorpelten Fläche die Pfanne, es tritt eine compensirende Subluxation ein (Alsberg). Andererseits findet bisweilen als Ersatz für die verloren gegangene Articulationsfläche eine Fortsetzung des Knorpelüberzuges auf die proximalen Theile des Schenkelhalses statt. Ein weiteres bemerkenswerthes Verhalten findet sich in dem pilzhutförmigen Ueberwuchern des Schenkelkopfes über den Hals, ein Zustand, der auch auf den Röntgenbildern sehr häufig deutlich hervortritt, und aus dem der Rückschluss zu ziehen ist, dass die Knorpelfuge zwischen Hals und Kopf der eigentliche Sitz der Erkrankung sei. Während nun die Form des Schenkelhalses im einzelnen von Fall zu Fall beträchtlich variirt, hat sich als gemein-

sames Charakteristicum die Einrollung und Verkürzung des unteren Schenkelhalsrandes ergeben, die dazu führen kann, dass Kopf und Trochanter minor sich direct berühren (Hoffa). Daraus ergibt sich eine hochgradige Verkürzung der unteren und hinteren Halspartien. Der obere Schenkelhalsrand ist manchmal verlängert. In keinem einzigen Falle finden wir eine Verlängerung des ausserhalb der Pfanne gelegenen Halsabschnittes im Vergleich zur gesunden Seite (Hofmeister).

Der Knorpelüberzug des Gelenkkopfes ist meist intact, bisweilen aber auch an wenigen Stellen usurirt. Finden sich eburnirte Stellen und Schliffflächen, so dürfte der Fall mit Sicherheit der Arthritis deformans zuzurechnen sein. Die Knochensubstanz wird von einzelnen Beobachtern als leichter eindrückbar, von anderen als abnorm hart bezeichnet.

Die Structurverhältnisse am oberen Femurende erleiden nach dem J. Wolff'schen Transformationsgesetze entsprechende Veränderungen.

Von Hofmeister wird noch eines pathologischen Befundes gedacht, der Asymmetrie des Beckens, im Sinne einer verminderten Querspannung der kranken Seite, die sich nach länger bestehender einseitiger Coxa vara zu entwickeln pflegt; auch eine verhältnissmässige Verkleinerung des ganzen unteren Beckentheiles sammt dem Foramen obturatorium konnte er feststellen.

Von den anatomischen Beobachtungen Sudeck's berichtete ich schon im vorigen Abschnitte, ebenso von den Sprengel'schen Coxa vara-Präparaten nach traumatischer Epiphysenlösung. Nur sei hier noch zu dem Sudeck'schen Befunde bemerkt, dass auch Hofmeister das Hinabrutschen der Epiphyse, das sich in dem pilzhutförmigen Ueberstehen des unteren Kopfrandes kennzeichnet, aus einer übermässigen Nachgiebigkeit der Epiphysenlinie erklärt.

Interessant erscheint es mir, auch der Frage nachzugehen: Inwiefern wird durch die Verringerung des Neigungswinkels die Beweglichkeit des betreffenden Hüftgelenkes beeinflusst?

Wie bei der klinischen Betrachtung der Coxa vara erwähnt wurde, ist als das allen Formen gemeinsame Symptom die Abductionshemmung anzusehen. Eine derartige Hemmung kann nun sowohl durch die Bänder, wie durch die Muskeln bedingt sein. Eingehende Untersuchungen hierüber verdanken wir Albert. Bezüglich der Einwirkung des verminderten Neigungswinkels auf das

hier in Frage kommende Y-förmige Band liegen die Verhältnisse derartig, dass bereits im normalen Zustande, in der Ausgangslage betrachtet, weder eine Abduction noch eine Adduction dasselbe stärker anspannen kann; tritt nun der Trochanter major in die Höhe, so werden die Verhältnisse für die Entspannung sich noch günstiger gestalten; besonders dann, wenn dazu noch eine Verkürzung des Schenkelhalses tritt.

Unter den Muskeln, welche durch das Höherrücken des Trochanter major eine Veränderung in ihrer Thätigkeit erleiden könnten, kommen hier vorzüglich zwei Muskelgruppen in Betracht: die Adductoren und die vom Trochanter zum Becken ziehenden Muskeln. Betrachten wir zunächst die Gruppe der Adductoren, so müssen wir zunächst bei der Beurtheilung der Frage, inwieweit bei der der Coxa vara eigenen Abductionshemmung die Adductoren betheiligt sind, vorerst das Moment Muskelschrumpfung, die einer bestimmten jahrelangen Stellung zu folgen pflegt, ausschliessen; thatsächlich beobachten wir ja auch im Gefolge der Coxa vara eine Adductorenverkürzung, doch müssen wir stets im Auge behalten, dass sie nur secundärer Natur ist. Hier kommt es darauf an, zu entscheiden, ob schon durch den geringeren Neigungswinkel als solchen eine Hemmung der adducirenden Muskeln eintritt. Die Verhältnisse gestalten sich in diesem Falle so, dass mit dem Höhertreten des Trochanter major auch die Muskelansätze der Adductoren höher rücken, die letzteren also schlaffer werden müssen; auf diese Erschlaffung wirkt dann noch vermehrend die mehr convergirende Stellung des Halses.

Bei den pelvitrochanteren Muskeln liegen die Verhältnisse derart, dass infolge des Höhertretens des Trochanter major sich Ursprung und Ansatz dieser Muskeln in ihrer Lage zu einander verändern, ein Vorgang, der durch ein etwaiges Rückwärtstreten des Trochanters und vermehrte Beckenneigung bei lordotischer Einstellung der Wirbelsäule verstärkt wird. An der Hand von anschaulichen Zeichnungen wies Alsberg nach, dass in fast allen Stellungen die abducirende Componente der Muskelkraft sich verringert. In diesen Vorgängen findet auch das Trendelenburg'sche Symptom, welches wir so häufig bei Patienten mit ausgesprochener Coxa vara beobachten, seine Erklärung.

Wir ersehen nun aus diesen Ausführungen, dass die Abductionshemmung nicht in der durch die veränderte Stellung des Halses

bedingten Beeinflussung der Bänder und Muskeln begründet ist. Die Bewegungsbeschränkung muss vielmehr aus der Verschiebung des Articulationsgebietes erklärt werden (Hofmeister). Während aber dieser Autor nach dem damaligen Stande der Kenntniss der Coxa vara nur die Knickung des Halses als Ursache für dieselbe ansprach, können wir heute nach Albert folgende Ursachen für die Verschiebung des Excursionsgebietes anführen:

1. Die Stellung der Gelenkpfanne. Entsprechend der mehr frontalen oder sagittalen Stellung derselben beobachten wir auch eine vermehrte Einwärts- oder Auswärtsdrehung des Beines; und stellt sich die Pfanne mehr senkrecht oder wagerecht, so werden wir dementsprechend auch eine starke Abduction oder Adduction finden. Stärkere Beckenveränderungen dieser Art finden sich bekanntlich im Gefolge von Osteomalacie und Rhachitis, Krankheiten, bei denen wir ja wiederholt Coxa vara beobachtet haben; demnach ist die Stellung der Pfanne stets im Auge zu behalten.
2. Die Verbiegung oder Knickung des Schenkelhalses.
3. Die Verstellung oder Gleitung der Kopfkappe. Hier besteht die Hauptveränderung in einer Veränderung der Lage der Articulationsfläche zum Halse.

Von Albert's Maass für den Grad der Coxa vara und dessen Verhältniss zum Alsberg'schen Richtungswinkel war bereits im 1. Abschnitte die Rede.

Zu all diesen Ursachen für die Verschiebung des Excursionsgebietes können in besonders hochgradigen Fällen von Coxa vara noch verschiedene Formen von Knochenhemmungen treten, indem z. B. der Schenkelhals an den oberen Pfannenrand anstösst u. dgl. m.

5. Ueber die heutigen Hilfsmittel zur Erkennung der Coxa vara und ihrer verschiedenen Formen.

Nachdem durch die zahlreichen Veröffentlichungen das Bild einer Coxa vara so eingehend erforscht worden ist, dürfte die Erkennung derselben namentlich unter Zuhilfenahme unserer modernen Hilfsmittel wesentlich leichter sein als vor einer Reihe von Jahren. Eine wichtige Rolle spielt zunächst die Anamnese, die vor allen

Dingen nach früheren Erkrankungen, wie Rhachitis, Gelenkleiden und besonders etwaigen Traumen, zu forschen hat; auch die Zeit des Beginnes der Krankheit und der ersten Schmerzen ist von hervorragender Bedeutung. Eine derartige sorgfältige Anamnese im Verein mit dem genau erhobenen örtlichen Befunde sichern uns in hohem Grade die Diagnose.

Zur Bestimmung des Standes des Trochanter major wird im allgemeinen die Roser-Nélaton'sche Linie angewandt; von Ogston wird an ihrer Stelle ein anderes Messverfahren, das sogenannte Bryant'sche Dreieck, empfohlen. Dasselbe erhält man, wenn man den Patienten auf eine horizontale harte Unterlage legt; nun wird von der Spina ant. sup. ein Loth auf die Unterlage gefällt und von der Trochanterspitze eine Senkrechte auf die so erhaltene erste Linie gezogen; verbindet man die Spina ant. sup. mit der Trochanterspitze, so soll man bei normalen Verhältnissen ein gleichschenkliges, rechtwinkliges Dreieck erhalten. Aus den verschiedenen Längen der Schenkel dieses Dreiecks sollen die verschiedenen Lagen des Trochanters erkannt werden, und zwar so, dass, wenn die Senkrechte von der Spina verlängert oder verkürzt ist, eine Auswärts- oder Einwärtsdrehung des betreffenden Beines vorliegt, oder wenn die Trochanterlinie verkleinert ist, der Trochanter selbst höher steht. Joachimsthal schreibt, dass es sich ihm selbst sowohl bei Kranken mit Schenkelhalsverbiegungen, wie auch bei der Untersuchung von Patienten mit anderweitigen Erkrankungen der Hüfte, namentlich mit angeborenen Hüftverrenkungen, vielfach nützlicher erwiesen habe, als die Bestimmung der Roser-Nélaton'schen Linie. Ich bin aber der Meinung, dass die Bestimmung der letzteren nach wie vor vollkommen ausreichend und zweckdienlich ist und dabei noch den Vorzug hat, erstens einfacher bezüglich ihrer Herstellung zu sein und zweitens nicht so viel Fehler aufkommen zu lassen, wie das Bryant'sche Dreieck. Hofmeister zeigt an der Hand von drei schematischen Zeichnungen in sehr klarer Weise, wie in dieser Form angewandt die Bryant'sche Methode zu den schwersten Irrthümern führen kann. Ganz abgesehen von jeder Veränderung im Stande der Trochanterspitze kann schon die kleinste Veränderung der Neigung des Beckens zum Ausgleiche abnormer Beuge- oder Streckstellungen der Hüfte das gleichschenklige Dreieck umgestalten; derartige Verschiedenheiten in der Beckenneigung sind ja bekanntlich nichts Seltenes. Gleichschenklig kann das Dreieck bei normalem

Hochstand des Trochanters nur dann sein, wenn die Linie von der Spina zum Trochanter mit der Wagerechten einen Winkel von genau 45° bildet. Will man das Dreieck überhaupt anwenden, so muss man darnach einen Vergleich zwischen der Länge der Linien auf beiden Seiten ziehen, ohne Rücksicht darauf, ob die gefundenen Dreiecke gleichschenklig sind oder nicht. Sind nun aber doppelseitige Erkrankungen der Hüfte vorliegend, so ist das Verfahren eo ipso unbrauchbar. Kommt zu alledem noch eine der so häufigen Rotationsanomalien, die bisher noch nicht in Betracht gezogen wurden und zu beträchtlichen Fehlschlüssen führen können, so dürfte die völlige Unbrauchbarkeit der Bryant'schen Messung dargethan sein.

Unter allen diagnostischen Hilfsmitteln aber gebührt der Vorrang dem Röntgenbilde, welches, eine richtige Deutung vorausgesetzt, die vorher gestellte Diagnose bestätigen und sichern soll, oder dieselbe berichtigen wird. Zum Zwecke der Aufnahme wird der Patient, entsprechend den Hofmeister'schen Vorschriften, stets in Bauchlage auf der Platte festgelegt; diese Lage wird entweder durch Sandsäcke oder durch zwei Riemen befestigt. Die Beine müssen möglichst symmetrisch und, wenn möglich, gerade aufgelegt werden, da die bestehenden Rotationsstellungen Projectionsfehler hervorrufen können. Die Entfernung der Platte von der Röhre soll 60 cm betragen, um Verzeichnungen zu vermeiden. Der Platinspiegel muss für sich genau horizontal und ebenso genau senkrecht über dem Kreuzungspunkt der Körperachse mit der Verbindungslinie der beiden Trochanter stehen. Nach Hofmeister ist diese Aufnahme in Bauchlage für das Studium des Schenkelhalses und seiner Veränderungen unbedingt geboten, weil bei der Aufnahme in Rückenlage infolge der Stellung der Schenkelhälse dieselben gewöhnlich in starker Verkürzung projicirt werden, so dass Theile des Kopfes und des Halses im Bild sich überlagern.

Wie wichtig eine richtige Einstellung der Lampe ist, haben die Hofmeister'schen Versuche erwiesen, welche er anstellt, um zu erforschen, in welcher Weise eine Stellungsänderung derselben die Projectionsfigur der oberen Femurpartien beeinflusst; dadurch kann man gegebenen Falles noch aus dem Röntgenbilde selbst beurtheilen, welche Stellung das Bein zur Zeit der Aufnahme innegehabt hat und inwieweit das Bild der wahren anatomischen Form entspricht. Mit Berechtigung kann man darnach sagen, dass bei

ganz genauer Einstellung der Lampe nach obigen Vorschriften die Röntgenphotographie recht zuverlässige Auskunft über die Form des oberen Femurendes zu geben vermag.

Es erübrigen noch einige Bemerkungen über die unterscheidende Diagnose. Die Erkennung der einzelnen Formen der Coxa vara wird durch die Vorgeschichte, Berücksichtigung des allgemeinen Körperzustandes und unter Umständen auch durch das Röntgenbild gesichert.

Die Coxa vara rhachitica lässt sich als solche leicht aus dem Befunde weiterer Zeichen von Rhachitis des betreffenden Kindes erkennen, und vor Verwechselung mit der falschen Coxa vara rhachitica wird uns das Röntgenbild schützen, auf dem wir dann sehen, wie die Verbiegung nicht im Schenkelhalse, sondern im Schafte dicht unterhalb des Trochanters stattgefunden hat. Unschwer wird sich auch in den übrigen Fällen, in denen Coxa vara als Symptom (vergl. die Fälle unter 2a im 3. Abschnitt) auftritt, die entsprechende Diagnose stellen lassen. Schwieriger gestaltet sich die Diagnose zwischen einer reinen Arthritis deformans und einer Coxa vara; die Unterscheidungsmerkmale bedürfen einer näheren Besprechung, da die Vorgeschichte und der Befund viele Aehnlichkeiten mit einander zeigen, die zu Verwechselungen führen können, so der Beginn im jugendlichen Alter, theils spontan, theils unter der Mitwirkung eines Trauma, so die öfters vorhandene auffallend grosse Statur und der grobe Knochenbau. Beide Erkrankungen beginnen derart schmerzhaft, dass die Thätigkeit des Gelenkes fast aufgehoben erscheint. Ebenso vermag die fehlerhafte Stellung zu täuschen. Bei beiden beobachten wir Adductionsstellung mit Aussenrotation des Beines, Verkürzung desselben, Hochstand und Vorspringen des Trochanters, ausgesprochene Atrophie der Hüft- und Schenkelmusculatur. Maydl macht auf die Ausnützung des folgenden Maasses aufmerksam: vergleicht man die beiden Hälften des Hüftenumfanges, so wird während der ersten Entwickelung einer Coxa vara, der Umwandlung des stumpfen Neigungswinkels in einen rechten, die befallene Seite verbreitert erscheinen, während bei Arthritis deformans infolge des zunehmenden Schwundes der Kopfepiphyse eine Verminderung des Umfanges um den Trochanter gemessen stattfinden wird. Für den Fall, dass der Neigungswinkel spitz wird, dürfte dieses Maass keine Verwendung mehr finden. Ferner lässt sich als Unterscheidungsmerkmal beider Erkrankungen nach Maydl noch jener Umstand heranziehen, dass bei

Coxa vara die Bewegungen nach Ueberwindung des acuten Stadiums meist wieder frei werden, während Derartiges bei der Arthritis deformans kaum jemals beobachtet wurde. Da wir Coxa vara auch mit Arthritis deformans vermengt vorkommen sehen, wird uns in solchen Fällen wieder die Röntgenaufnahme vor einer Verwechselung schützen [1]).

Die Unterscheidung der statischen Coxa vara gegen Verbiegungen des Schenkelhalses infolge Coxitis, bietet häufig Schwierigkeiten, besonders dann, wenn die letztere ohne Eiterung einhergeht. Hier kann uns eine genau aufgenommene Vorgeschichte, die Berücksichtigung des gesammten Körperzustandes und das Röntgenbild die Diagnose sichern.

Wiederholt schon ist die Coxa vara mit einer angeborenen Hüftverrenkung verwechselt worden. Auch hier muss auf eine genaue Vorgeschichte und eine gründliche örtliche Untersuchung hingewiesen werden; vor allen Dingen müssen wir darauf unsere Aufmerksamkeit richten, dass sich der Kopf in der Pfanne befinden muss.

Kirmisson schreibt hierzu: „Zweifellos hat man in den letzten Jahren, namentlich in Deutschland, mit der rhachitischen Schenkelhalsverkrümmung einen ziemlichen Missbrauch, meiner Ansicht nach, getrieben. Obwohl ich mit der grössten Sorgfalt in allen Fällen nach ihr geforscht habe, so habe ich sie jedoch noch lange nicht so häufig wie meine ausländischen Collegen gefunden. Ich glaube, dass man in vielen eine Verwechslung mit der angeborenen Luxation nicht vermieden hat. Indessen wäre dies noch kein Grund, um das Vorkommen dieser Verbiegung in Abrede zu stellen. In beiden Fällen gibt es einen Hochstand des Trochanter major über die Roser-Nélaton'sche Linie, bei der rhachitischen Schenkelhalsverbiegung kann man sich indessen leicht überzeugen, dass sich der Kopf an seiner Stelle befindet und das Centrum der Gelenkbewegungen recht deutlich der Pfanne entspricht, was bei der angeborenen Luxation nicht der Fall ist." Für die erworbene Luxation gelten die gleichen Unterscheidungsmerkmale.

Im Vorangehenden sahen wir, welche Bedeutung der sorgfältigen Anamnese bei der Diagnosenstellung der Coxa vara zukommt.

---

[1]) Schanz bezeichnet das Malum coxae senile als eine Coxa vara senilis; dem ist wohl unter Würdigung des bisher Angeführten zu widersprechen.

Wie viel weniger zuverlässig dieselbe jedoch bei der Unterscheidung der typischen, statischen Coxa vara von der traumatischen Coxa vara ist, dies beweisen uns so manche Fälle, in denen entschieden auf ein erhebliches Trauma als die Ursache des Leidens hingewiesen wird, indem der Befund und das Röntgenbild die Diagnose: traumatische Coxa vara aber nicht bestätigen. Andererseits sehen wir Fälle von erwiesener traumatischer Coxa vara, in denen das Trauma, das oft schon viele Jahre zurückliegt, in der Vorgeschichte wegen seiner Geringfügigkeit verneint oder erst auf eingehendes Befragen zugestanden wird. Der Befund bietet so viel Uebereinstimmungen zwischen beiden Erkrankungen, dass wir auch hier wieder zum Röntgenbilde unsere Zuflucht nehmen; wie sich aber nach den Beobachtungen der letzten Zeit gezeigt hat, hat sich auch dieses sonst so zuverlässige Hilfsmittel als nicht völlig ausreichend erwiesen (Sprengel, Hofmeister).

Sprengel legte sich folgende Fragen vor, um der Diagnose auf Coxa vara traumatica in einem von ihm auf dem Chirurgencongress 1899 vorgestellten, nicht operirten Falle nahe zu kommen:

I. Was spricht im vorliegenden Falle für Coxa vara im allgemeinen?

1. Der Umstand, dass es sich um ein männliches Individuum am Ende der Wachsthumsperiode handelt,
2. das Vorhandensein der classischen Coxa vara-Symptome, Hochstand des Trochanter, Aussenrotation und Adduction.

II. Lässt sich der Sitz der Veränderung im Schenkelhalse genauer präcisiren? Ja, es handelt sich um eine Veränderung an der Stelle der subcapitalen Epiphysenlinie. Dafür spricht:

1. Die Hochgradigkeit der Contractur, die um so stärker sein muss, je näher die Veränderung dem Gelenke ist,
2. das im Röntgenbilde deutlich erkennbare pilzartige Ueberragen des unteren Kopfrandes,
3. das normale Verhalten des Schenkelhalswinkels.

III. Was spricht für Coxa vara traumatica?

1. Die absolute klinische Uebereinstimmung mit den früher beobachteten und anatomisch untersuchten Fällen,
2. der Nachweis des Trauma.

Der springende Punkt für die endgültige Unterscheidung ist nach Sprengel das Trauma. In den Fällen, wo ein solches in

der Vorgeschichte nicht deutlich hervortritt, sprechen folgende Punkte für die traumatische Entstehung:

1. Das plötzliche Auftreten der Krankheit,
2. das Bestehen heftiger, bald verschwindender Schmerzen zu Anfang derselben,
3. die Einseitigkeit der Erkrankung,
4. das Fehlen sonstiger Belastungsdeformitäten.

Wir ersehen hieraus, welche Schwierigkeiten im gegebenen Falle die Unterscheidung einer statischen Coxa vara von einer traumatischen bieten kann, ja, es dürfte wohl Fälle geben, in denen mit unseren bisherigen Hilfsmitteln eine streng genaue Diagnose nicht zu fällen ist, namentlich dann, wenn das vom Patienten angegebene Trauma lange Zeit zurückliegt; denn alle oben angeführten Punkte können auch unter Umständen, wie aus den bisherigen Ausführungen zu entnehmen ist, einer statischen Coxa vara entsprechen.

Zum Beweise dafür, wie richtig bei der Diagnosenstellung das Röntgenbild und seine richtige Deutung ist, diene ein neuerdings von Joachimsthal veröffentlichter Fall von angeblicher Coxa vara traumatica infantum. Es handelte sich um ein 5jähriges Mädchen, das, wie ausdrücklich hervorgehoben wird, keinerlei Zeichen überstandener Rhachitis darbietet. Dasselbe soll nach einem Sprung durch einen Reifen über heftige Schmerzen in der rechten Hüfte geklagt haben, sie konnte aber ohne Unterstützung die Treppen in die Höhe gehen, nach zwei Tagen waren die Schmerzen verschwunden, der Gang seitdem hinkend.

Die Untersuchung ergab eine Coxa vara mit blosser Abductionshemmung.

„Das zur Sicherung der Diagnose gefertigte Röntgenbild ergab als Ursache der Schenkelhalsdeformität eine Lösung in der Kopfepiphyse des Femur mit nachträglicher Wiederverwachsung in deformer Stellung.“

„Rechterseits erweist sich zunächst der Oberschenkelschaft leicht adducirt; der Trochanter befindet sich mit seiner Spitze ca. 2 cm oberhalb einer durch die Rollhügelspitze der entgegengesetzten Seite gezogenen horizontalen Linie. Im Gegensatze zu diesem Hochstand des Trochanters ist der Kopf und zwar namentlich seine untere Partie in auffallender Weise nach abwärts gesunken. Dieses Tiefertreten ist durch eine deutlichst erkennbare Ver-

schiebung in der Knorpelfuge veranlasst; gleichzeitig hat eine derartige Drehung des Kopfes stattgefunden, dass die Mitte seiner Gelenkfläche statt wie unter normalen Verhältnissen in der Mittellinie des Gelenks nach innen und oben, jetzt nach innen und fast nach abwärts schaut, während sein äusserer, mit der gelösten Epiphysenlinie zusammenfallender Rand sich in einer dem Schenkelschaft annähernd parallel verlaufenden Linie erstreckt. Die Bestimmung des Richtungswinkels ist demnach unmöglich; der Schenkelhalswinkel zeigt eine Grösse von etwa 65°. Die obere Contour des Collum und Caput femoris weist an der Stelle der Epiphysenlinie eine starke Einbiegung auf. Die obere Partie der Articulationsfläche am Kopf ist von dem entsprechenden Abschnitte der Pfannenapertur durch einen weiten Zwischenraum getrennt. Unten liegt ein grosser Theil der Gelenkfläche des Caput femoris ausser Contact mit der Pfanne. Der Oberschenkel hat nach erfolgter deformer Wiedervereinigung mit dem Kopfe, um seine durch die Abbiegung des coxalen Endes bedingte Adductionsstellung zu compensiren, eine bis nahezu an die physiologische Grenze dieser Bewegung reichende Abduction vollführt, die trotz der scheinbaren Adductionsstellung des Schaftes bei der Betrachtung der Stellung des Kopfes zum Becken ohne weiteres hervortritt. . . ."

Meines Erachtens kann man sich nicht ohne weiteres mit der Deutung des Bildes und den daraus und aus der Vorgeschichte gezogenen Schlussfolgerungen einverstanden erklären. Bei unbefangener Betrachtung des Bildes lese ich aus demselben bezüglich des Schenkelhalses folgenden Befund heraus: Der Schenkelhalsneigungswinkel ist wesentlich verkleinert, — jedenfalls dürfte 65° nicht zu gering gemessen sein —, der Schenkelhals zeigt in seinem Verlaufe eine Abknickung, und zwar in der Epiphysenlinie, demgemäss ist der Kopf unter der oben beschriebenen Drehung tiefer getreten, so dass die untere Hälfte der Gelenkfläche desselben sich ausserhalb der Gelenkpfanne befindet. Dieser Vorgang bedingt das pilzhutförmige Ueberragen der untersten Partie des Kopfes. Nach alledem handelt es sich auf diesem Bilde um Coxa vara, und zwar um eine jener schon häufig veröffentlichten Form, bei der der Neigungswinkel erheblich verringert ist und eine Knickung im Gebiete der Epiphysenlinie stattgefunden hat; wenn in dem vorliegenden Falle der Krümmungsscheitel, die bekannte gratartige Erhebung, nicht sichtbar ist, so liegt das an dem jugendlichen Alter des Patienten, in dem es

noch nicht zur Verknöcherung der Epiphysenlinie gekommen ist (Sudeck), was sich auch an der noch deutlich sichtbaren Trochanterepiphysenlinie zeigt. Aber aus dem Röntgenbilde zu ersehen, dass eine „deutlichst erkennbare Verschiebung“, d. h. Lösung in der Knorpelfuge mit nachträglicher deformer Wiedervereinigung des Kopfes mit dem Halse stattgefunden habe, ist schon aus dem Grunde nicht möglich, weil eine derartige Wiedervereinigung nur knöchern zu Stande kommen kann und in diesem Falle keine Knorpelfuge mehr sichtbar wäre. Auf dem Bilde ist dieselbe jedoch unzweifelhaft deutlich sichtbar. Dazu kommt noch, dass auch der klinische Befund und die Vorgeschichte die auf eine Coxa vara traumatica gestellte Diagnose unwahrscheinlich machen. Die Angabe über ein Trauma sagt nur von einem Sprunge durch einen Reifen, in dieser Form kann es doch nur sehr geringer Natur sein; auch haben die Angaben des kleinen Kindes über die Heftigkeit der Schmerzen kaum volle Gültigkeit, das beweist, dass das Kind hinterher noch mehrere Treppen hoch gehen konnte.

Joachimsthal bezieht sich in seiner Arbeit auf einen ähnlichen Fall, den Kirmisson beschrieben und abgebildet hat; dieser Fall hat aber meiner Ansicht nach noch weniger Anrecht auf die Diagnose: Coxa vara traumatica; auch hier ist wieder ein Spalt sichtbar, was nicht der Fall sein würde, wenn eine „Anheilung“ vorausgegangen wäre; dazu kommt aber noch, dass der Kopf dem Halse in normaler Weise aufsitzt. Wäre eine Trennung in der Epiphysenlinie erfolgt, so hätte der Kopf unbedingt tiefer treten müssen infolge der Körperlast. Auch in diesem Fall Kirmisson's handelt es sich um eine statische Coxa vara.

Neuerdings berichtet Kredel in einer Auslassung über den Zusammenhang von Trauma, Epiphysenlösung und Coxa vara über einen ähnlichen Fall, in dem er gleichfalls die Diagnose auf Coxa vara traumatica infantum stellte. Ich glaube, dass auch in diesem Falle die Annahme einer stattgehabten Epiphysenlösung nicht zu Recht besteht. Das Bild zeigt auch hier eine erhebliche Verkleinerung des Neigungswinkels, der Schenkelhals verläuft fast horizontal, der Kopf hat sich gedreht; es ist deutlich sichtbar ein Spalt, den ich als Epiphysenlinie anspreche. Auch hier ist nur eine statische Coxa vara vorliegend. Hätte es sich thatsächlich um ein Trauma gehandelt, dann müsste sich doch bei einer Wiederver-

einigung ein Callus gebildet haben, der, weil er knöchern ist, niemals einen Spalt auf dem Bilde hinterlassen kann.

In allen 3 Fällen sprechen ferner noch gegen die Diagnose einer traumatischen Coxa vara die vorhandene gute Beweglichkeit und der Mangel einer Verletzung, wie Kredel selbst zugibt. Nach Sprengel ist aber gerade die starke Contractur differentialdiagnostisch wichtig für die Coxa vara traumatica.

6. Die Behandlung der Coxa vara.

Die Behandlung der Coxa vara kann unblutig, erhaltend oder blutig sein. Unsere Kenntnisse von den Entstehungsmöglichkeiten und der Anatomie dieses Leidens ermöglichen uns jedoch auch manchmal in vorbeugendem Sinne thätig zu sein. Richtige Lagerung der Beine, allenfalls Streckverbände, Verhütung zu frühen und zu vielen Laufens und Stehens sind als derartige vorbeugende Massnahmen angezeigt, namentlich bei denjenigen Krankheiten, die zu einer Erweichung des Knochens zu führen pflegen, Rhachitis und Osteomalacie. Hand in Hand damit geht eine Behandlung des Grundleidens. Wie für die beiden eben genannten Leiden, so gilt dies ganz besonders für die Arthritis deformans; hier liegt in der Behandlung des Grundleidens geradezu die vorbeugende Thätigkeit des Arztes; denn, wenn wir das Eintreten der Adduction verhüten können, erreichen wir auch, dass der Kopf oder der den Kopf ersetzende Halstheil mit ihrem oberen Umfange in Berührung mit der Pfanne bleibt. Hierdurch werden wir wohl kaum die Bildung einer Abwärtsbiegung des Halses als solche verhindern, wohl aber das Endergebniss bezüglich der Gebrauchsfähigkeit günstig beeinflussen, indem dadurch der Richtungswinkel vergrössert wird (Alsberg). Wir müssen demnach durch Massage, active und passive Bewegungen die Abductionsmusculatur zu kräftigen suchen und gegebenen Falles einen Schienenhülsenapparat mit einer Abductionsvorrichtung tragen lassen.

Die erhaltende Behandlung kommt im grossen und ganzen dann in Betracht, wenn wir noch nicht veraltete Fälle von Coxa vara vor uns haben. Eine Vorbedingung hierzu ist aber eine frühzeitige Diagnosenstellung; leider erscheinen die Patienten aber in der Mehrzahl der Fälle erst dann, wenn das Fortschreiten des Leidens

zu einer erheblichen Deformität geführt hat. Doch auch in solchen Fällen werden wir es zunächst mit den im folgenden zu schildernden Massnahmen versuchen: Im acuten schmerzhaften Stadium ist unbedingte Ruhe und dauernde Streckbehandlung geboten, hierzu tritt noch als drittes Heilmittel die Massage, welche sich auf die Hüftmusculatur und die gesammte Oberschenkelmusculatur zu erstrecken hat. Diese Behandlung muss so lange fortgesetzt werden, bis die Schmerzen geschwunden sind; es bedarf allerdings manchmal vieler Geduld, sowohl von Seiten des Arztes wie des Patienten, denn oft gehen Monate darüber hin, bis die Beschwerden weichen; in den weitaus meisten Fällen werden wir aber die Genugthuung haben, unseren Patienten geholfen zu haben, nicht nur bezüglich ihrer Beschwerden, sondern auch in der Gebrauchsfähigkeit des betreffenden Gliedes.

Gerade die letztere ist es ja, auf deren Besserung jede Art von Behandlung zunächst hinstreben muss, besonders aber die unblutige Behandlung. Allerdings sind angeblich (Bayer und Whitman) durch dieselbe auch die bestehenden Verkürzungen unter Anwendung einer dauernden Streckung gebessert worden, doch stehen diese Beobachtungen noch vereinzelt da, wenngleich sie zu weiteren Versuchen in dieser Richtung anregen. Wir erreichen das gesetzte Ziel in einer auf die Kräftigung der Abductionsmusculatur hinzielenden Behandlungsweise, denn gerade die Abductionsfähigkeit ist es, die durch das Höhertreten des Trochanters geschwächt worden. Wir stärken dieselbe durch tägliche, allenfalls zweimalige Massage der atrophischen Glutäal- und Oberschenkelmusculatur. Hieran sollen sich activ-passive und active Bewegungen (wenn möglich mit gesetzten Widerständen) des kranken Hüftgelenkes schliessen, etwa in folgender Weise: in Rückenlage wird der Patient aufgefordert, das Bein der kranken Seite selbst möglichst zu abduciren, wobei nöthigenfalls passiv nachgeholfen werden muss; das Becken wird dabei von uns festgestellt; in Seitenlage muss das Bein, während wir selbst das Becken seitlich auf die Unterlage drücken, seitlich gehoben werden; ob wir hierbei Widerstände entgegensetzen, hängt von den Kräften des Patienten ab, meist wird es zunächt nicht möglich sein. Darauf heben wir selbst das Bein so hoch wie möglich in Abduction und fordern den Patienten auf, dasselbe so hoch zu halten; Spreizübungen im Stehen schliessen sich daran, derart, dass der Patient, wenn er die grösstmögliche Abduction erzielt hat, ver-

suchen muss, den Rumpf nach der kranken Seite überzubeugen. Zum Schlusse werden Uebungen ausgeführt, welche zum Ausgleiche der Verkürzung die möglichste Senkung des Beckens auf der kranken Seite bezwecken: sowohl auf dem Rücken liegend, als auch mit dem gesunden Beine auf einer erhöhten Unterlage stehend, muss der Patient bei völlig gestrecktem gesunden Beine, das andere hinunterdrücken, so dass der innere Knöchel der kranken Seite möglichst tief unter den inneren Knöchel der gesunden Seite zu stehen kommt. An diese Uebungen schliessen sich die gymnastischen Uebungen an den entsprechenden Pendelapparaten an.

Dadurch erreichen wir erstens, dass die Abductionsfähigkeit gehoben wird, zweitens, dass sich allmählich die Gelenkfläche nach oben ausweitet, wodurch der Richtungswinkel vergrössert und dadurch die Varusstellung gebessert wird (Alsberg), und drittens verhindern und bessern wir eine Schrumpfung und Contractur der Adductoren, die wir dann ebenfalls der Massage unterwerfen müssen.

Sind gerade derartige Schrumpfungen und Contracturen der Adductoren vorherrschend, so tritt noch die offene oder subcutane Durchschneidung derselben als heilender Factor zu den obigen Massnahmen, wie sie von Vulpius, Zehnder, und neuerdings auch von Hoffa mit gutem Erfolge ausgeführt wurde.

In denjenigen Fällen jedoch, die der lange fortgesetzten, systematischen Massage- und Gymnastikbehandlung trotzen, also in den sogen. schweren Fällen, kommt die blutige Behandlung, die Operation in Frage. Diese kann in einer Resection oder der neueren Osteotomie bestehen. Die letztere kann wieder den Schenkelhals und den Schaft desselben zum Angriffspunkt haben.

Sowohl die von Kraske vorgeschlagene keilförmige Osteotomie des Halses, wie auch die gerade Durchmeisselung desselben nach Rüdinger haben sich nicht zu bewähren vermocht, auch sind die damit erzielten Erfolge nicht derart, dass sie zu weiteren derartigen Versuchen anregen könnten, zumal die Gefahren einer, bei einer derartigen Operation manchmal nicht zu umgehenden Gelenkseröffnung nicht unwesentlich sind.

Hofmeister schlug deshalb die Osteotomia intertrochanterica vor, um bei der Besserung der Stellung auch auf die Aussendrehung des Beines durch Einwärtsdrehen desselben einwirken zu können, wobei dann zugleich der Trochanter minor nach hinten und somit

weiter vom Becken entfernt werde. Praktische Erfahrungen mit diesem Verfahren liegen zur Zeit jedoch noch nicht vor.

Wohl aber liegen sehr günstige Erfolge mit der gegenüber den obigen Operationsarten wesentlich ungefährlicheren schiefen subtrochanteren Osteotomie vor, die Herr Prof. Hoffa, seitdem er sie zum erstenmal mit so günstigem Ergebnisse ausgeführt hat, in einer grösseren Zahl von Fällen mit demselben guten Erfolge angewendet hat. Diese Operation, die Hoffa schon wiederholt und auch neuerdings wieder empfohlen hat, bietet folgende Vortheile: Die Adductionsstellung wird ausgeglichen durch eine Feststellung des Beines in starker Abduction; die etwa dabei hindernden Adductoren müssen allenfalls durchschnitten werden. Will nun der Patient nach erfolgter Anheilung in dieser Stellung gehen, so muss er das Bein adduciren, dadurch wird der Trochanter tiefer gerückt. Der Schenkelhalsneigungswinkel ist vergrössert worden und mit ihm der Richtungswinkel; durch das erwähnte Tiefertreten des Trochanter major werden die Hüftmuskeln derart günstig beeinflusst, dass die abducirende Componente ihrer Kraft vermehrt wird. Die Wahl der schrägen Schnittrichtung erfolgte deshalb, weil dieselbe eine starke Streckung und dadurch bewirkte Entfernung der Knochenenden von einander erlaubt. Schliesslich kann man eine etwa bestehende Aussendrehung durch stärkeres Einwärtsdrehen des Beines ausgleichen. Diesen, durch die schiefe subtrochantere Durchmeisselung ermöglichten Massnahmen entsprechen auch die angestrebten Erfolge: die Patienten vermögen das kranke Bein viel besser zu spreizen, das Trendelenburg'sche Symptom wird schwinden, d. h. sie werden nicht mehr hinken, indem sie mit den Glutäen der kranken Seite nunmehr das Becken bei erhobenem gesunden Beine zu heben vermögen, und durch die erzielte Verlängerung des Beines wird der Gang vollends zu einem normalen. Eine Voraussetzung ist allerdings eine entsprechende Nachbehandlung, die in Massage und gymnastischen Uebungen in der weiter oben geschilderten Weise zu bestehen hat.

Die Resection, welche in einer Anzahl von Fällen ausgeführt worden ist, kommt wohl nur in den hochgradigsten Fällen in Betracht, in denen die Gebrauchsfähigkeit des Beines fast ganz aufgehoben ist. . . . Hier wird uns das Röntgenbild wesentlich in unserer Entscheidung unterstützen, indem es uns das Bestehen vorgeschrittener secundärer Veränderungen des Kopfes, wie starke Ueberstülpung

oder Atrophie desselben, zu zeigen vermag, die uns eine etwaige Osteotomie als unzweckmässig und aussichtslos erscheinen lassen. Der Erfolg dieser Operationen wird in den meisten Veröffentlichungen als ein befriedigender hingestellt. Dass auch hier wieder eine geeignete Nachbehandlung zur Erzielung und Erhaltung desselben unbedingt nöthig ist, ist wohl selbstverständlich.

Bevor ich diesen Abschnitt beende, möchte ich nicht unterlassen, noch einmal darauf hinzuweisen, dass stets, selbst in den Fällen hochgradigster Gebrauchsstörungen eine lange durchzuführende, schonende und, wenn möglich, orthopädische Behandlung einzuleiten ist, bevor man überhaupt an eine Operation denkt. Wann dieselbe angezeigt ist, darüber soll der nächste und letzte Abschnitt Auskunft ertheilen.

7. Ueber die Vorhersage der Coxa vara und die Anzeigen zur operativen Behandlung derselben.

Wiederum ist es Hofmeister, dieser verdienstvolle Forscher auf dem Gebiete der Coxa vara-Frage, der uns zum erstenmal über diesen für unsere Kenntniss derselben, wie für die Behandlung gleich wichtigen Gegenstand höchst bemerkenswerthe Aufschlüsse gibt. Ausgehend von dem Satze, dass eine möglichst gründliche und umfassende Kenntniss des spontanen Ablaufs der Krankheit und ihrer Endstadien die nothwendige Vorbedingung für die Aufstellung präciser Indicationen zum operativen Eingreifen sei, stellt er eingehende Forschungen darüber an, was denn aus all den Schenkelhalsverbiegungen geworden ist, die nicht operirt wurden. Wir begegnen soviel Coxa vara-Fällen bei jugendlichen Individuen, hören aber sehr selten von solchen bei Erwachsenen. Was wird aus diesen Fällen?

Betrachten wir zunächst die für die Arbeitsfähigkeit des Patienten am meisten in Betracht kommenden persönlichen Beschwerden. Wie anfangs hervorgehoben wurde, begegnen wir in vielen Fällen dem sogen. acuten Stadium, das, wie wir oben sahen, die Patienten wegen der grossen Schmerzhaftigkeit jeglicher Bewegung in dem erkrankten Gelenke gewöhnlich an das Bett fesselt; dieses Stadium schwindet in weitaus den meisten Fällen, jedenfalls kehrt die Arbeitsfähigkeit wieder, und die Schmerzen schwinden gänzlich, oder kehren bei Einzelnen nur nach Anstrengungen wieder,

schwinden aber bald nach stattgehabter Ruhe, so dass ein Berufswechsel nur in wenigen Fällen nöthig wird.

Die Dauer des schmerzhaften Stadiums schwankt zwischen mehreren Monaten und mehreren Jahren, nur in Ausnahmefällen bleiben zeitweilig auftretende Schmerzperioden bis in das spätere Mannesalter hinein bestehen.

Bezüglich der Besserung der fehlerhaften Stellung sehen wir zuerst die Beugung, dann die Einwärtsdrehung und erst zuletzt die Abductionshemmung schwinden. Selbst in Fällen mit völliger Ankylose werden die Gelenke wieder mehr oder weniger frei, so dass derartige Patienten ihrem Berufe wieder nachgehen können.

Im allgemeinen sind die Aussichten auf eine Besserung um so grösser, je mehr die subjectiven Beschwerden im Krankheitsbilde vorherrschen. Eine Schätzung darüber, wie weit eine Besserung zu erhoffen ist, erlaubt uns manchmal die Narkose. Wie bekannt, sind die Gebrauchsstörungen bei manchen Patienten durchaus nicht entsprechend den anatomischen Veränderungen, mit Recht kann man in solchen Fällen nach Analogie mit dem contracten Plattfuss von einer Coxa vara contracta sprechen. Die in solchen Fällen infolge von Muskelspannungen auftretenden Gelenksteifigkeiten schwinden auch in diesem schmerzhaften Stadium in der Narkose völlig, dagegen würden dies durch gewaltige anatomische Veränderungen hervorgerufene Gelenksteifigkeiten nicht thun; doch müssen die in früheren Abschnitten erwähnten Muskelschrumpfungen ausgeschaltet werden.

Nach alledem lässt sich sagen, dass die Besserungen in der Gebrauchsfähigkeit zunächst auf das Schwinden der Muskelhemmungen zurückzuführen sein werden; es ist jedoch bei besonders auffallenden Besserungen der Gedanke an die Möglichkeit einer allmählichen Umformung des Knochens nicht von der Hand zu weisen, so etwa die Neubildung einer Gelenkverbindung mit den in der Pfanne liegenden Halstheilen, während die unthätigen Kopfabschnitte dem Schwunde anheimfallen.

Wir dürfen also die Vorhersage der Coxa vara als günstig bezeichnen.

Hofmeister kommt, wie mir scheinen will, nicht mit Unrecht zu der Ansicht, dass in manchen der Fälle, in denen von grossen chirurgischen Eingriffen berichtet wurde, diese mit Unrecht (natürlich ist dies nur im Lichte unserer heutigen Erkenntniss zu be-

haupten) vorgenommen wurden, da sie meist zur Zeit der grössten subjectiven Beschwerden und gerade ihretwegen gemacht worden sind; und vergleicht man die schönen Erfolge der unblutigen orthopädischen Behandlung in Fällen, die gleich schwer wie die veröffentlichten operirten Fälle waren, so wird man ihm zustimmen müssen, dass der Grad der subjectiven Beschwerden und der Gebrauchsstörungen im acuten Stadium nicht bestimmend sein darf für den Entschluss zu einem operativen Eingriff.

Ich erhob am Schlusse des vorigen Abschnittes bereits nachdrücklichst die Forderung, dass selbst bei den Fällen, die den Eindruck kaum auf solche Weise besserungsfähiger Gelenkstörungen hervorrufen, doch stets die schonende, unblutige Behandlung längere Zeit durchzuführen sei. Bevor an einen grösseren blutigen Eingriff gedacht werden darf, muss als eine weitere Forderung die Prüfung in Narkose auf eine in derselben freiere Beweglichkeit hinzugefügt werden. Ist eine solche vorhanden, so ist es zur Operation zu früh; bestehen Adductorenspannungen, so müssen dieselben durch Tenotomie derselben beseitigt werden[1]).

Wenn es uns gelungen ist, die Schmerzhaftigkeit zu beheben, aber noch erheblichere Gebrauchsstörungen bestehen, würde eine weitere, längerdauernde orthopädische Behandlung unter Umständen mittelst eines Schienenhülsenapparates mit Vorrichtungen zum gleichzeitigen Verbessern der Stellungen nöthig sein.

Wie weit man Hofmeister darin Recht geben darf, wenn er einen operativen Eingriff nur in ganz seltenen Fällen mit thatsächlich dauernder Gebrauchsstörung und starker, wirklicher Verkürzung, vorgenommen wissen will, das wird die Zukunft lehren.

Es bleibt aber doch zu erwägen, ob wir einen Patienten, der schon ein Jahr lang starke Schmerzen hat, oder einen, der seine Beine, infolge deren fehlerhafter Stellung, nach dieser Zeit noch nicht zweckmässig gebrauchen kann und dadurch immer noch in der Ausübung seines Berufes zur Wahrung seines Unterhaltes behindert ist, ob wir solche Patienten noch weiter vertrösten und abwartend behandeln sollen, oder ob wir ihnen nicht durch einen operativen Eingriff in absehbarer Zeit zu einer entschiedenen

[1]) Ich verweise auf ein ähnliches Vorgehen in einem Falle aus der Hoffa'schen Klinik.

Besserung ihrer Beschwerden verhelfen sollen, trotzdem wir wissen, dass auch ohne Operation einmal eine Besserung eintreten wird. Und da wir in der von Hoffa mehrfach mit ausgezeichnetem Erfolge (in der oben angegebenen Weise) ausgeführten schrägen subtrochanteren Osteotomie ein zuverlässiges Heilmittel besitzen, möchte ich es für derartige Fälle von Coxa vara nochmals entschieden empfehlen, sowohl wegen des vorzüglichen Ergebnisses für die Gebrauchsfähigkeit des kranken Beines, wie auch wegen der thatsächlichen Stellungsbesserung und Verlängerung derselben.

Diese Erörterungen beziehen sich in erster Linie auf die statische Coxa vara, doch treffen sie wohl im grossen und ganzen auch auf die übrigen Fälle, namentlich solche, in denen das Krankheitsbild nicht zu sehr von der Grundkrankheit beherrscht wird, zu. Dass die Coxa vara rhachitica eine sehr gute Vorhersage bietet, bedarf wohl keiner Erwähnung; von dem günstigen Einfluss der orthopädischen Behandlung der Coxa vara bei Arthritis deformans sprach ich schon weiter oben. Schwieriger gestaltet sich die Frage bei der eine angeborene Hüftverrenkung begleitenden Schenkelhalsverbiegung. Ich bin aber der Ansicht, dass da, wo schon durch die ungünstigen Grundbedingungen an und für sich eine mangelhafte Stellung des Beines vorhanden ist, sehr wohl ohne weiteres die Berechtigung einer operativen Verbesserung der diese erste noch verschlechternden zweiten fehlerhaften Stellung vorliegt, zumal so allenfalls noch auf die erstere zweckentsprechend eingewirkt werden kann. Die hier in Frage kommende Operation ist wiederum die schräge subtrochantere Osteotomie. Die in diesen Fällen von Hoffa mit gutem Erfolge ausgeführten Operationen berechtigen mich dazu, für die ersteren eine günstige Vorhersage abzugeben. Darüber, wie sich dieselbe für die Coxa vara traumatica gestaltet, liegen noch wenige Erfahrungen vor; doch dürfte hier die Stärke der Deformität und der durch sie bedingten Gebrauchsstörungen ausschlaggebend sein; jedenfalls müssen wir auch in solchen Fällen zunächst eine länger durchgeführte orthopädische Behandlung eintreten lassen, und da wir Grund haben, anzunehmen, dass so manche Fälle hochgradiger statischer Coxa vara nichts anderes wie auf traumatischem Wege entstandene Schenkelhalsverbiegungen sind, so dürfte sich auch für diese Fälle die Vorhersage ziemlich günstig stellen lassen. Wegen der meistens recht bedeutenden Störungen wird wohl auch die Frage

der Operation einer Coxa vara traumatica entsprechend häufiger an uns herantreten. Ob auch hier die schiefe subtrochantere Osteotomie dieselben günstigen Erfolge liefern würde, darüber liegen zur Zeit noch keine Erfahrungen vor, doch ist nicht einzusehen, weshalb sie sich nicht auch hier bewähren sollte.

Den hier niedergelegten Erfahrungen verdanken wir es, wenn wir den um seine Zukunft, um Brot und Arbeit bangenden Coxa vara-Patienten voll Zuversicht auf einen günstigen Ablauf seines Leidens zu trösten vermögen. Dank unserer Behandlung aber werden wir die Freude haben, ihn seinem Berufe wiederzugeben.

Zweiter Theil.

Einige Beobachtungen aus der Hoffa'schen Klinik.

Bei der Durchsicht der schönen Präparatensammlung Prof. Hoffa's, meines hochverehrten Lehrers, dem ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials ausspreche, spielte mir ein glücklicher Zufall mehrere Coxa vara-Präparate in die Hände. Von grossem Interesse für mich ist ein vollständiges Hüftpräparat, ein Becken mit beiden oberen Femurenden, deren eines eine ausgebildete Coxa vara zeigt. Beide Hüften waren vordem angeboren verrenkt, wie folgende Krankengeschichte zeigt.

Fall 1. Pfister, Willy, 4 Jahre alt, Dienerskind. Doppelseitige angeborene Hüftgelenksverrenkung. Eintritt in die Klinik: 30. December 1889.

Patient steht seit einem Jahre in Behandlung und war während dieser Zeit mit Landerer'schen Verbänden, Gewichtsextension nach Volkmann und portativen Apparaten kein Erfolg erzielt worden. Es besteht der für doppelseitige angeborene Hüftgelenksverrenkung charakteristische Gang und eine bedeutende Lordose der Lendenwirbelsäule. Die Trochanteren stehen 6 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Die Musculatur der Glutäalgegend ist ziemlich atrophisch. Operation der linken Seite. 31. December 1889. Mit Langenbeck'schem Resectionsschnitt wird die Kapsel ausgiebig eröffnet und dann die am grossen Trochanter inserirenden Muskelansätze subperiostal und mit einer dünnen Knorpelschichte abgetrennt.

Der Schenkelkopf wird in die Wunde luxirt und das Ligamentum teres mit der Scheere abgetragen. Im Grunde der Wunde fühlt man die kleine dreieckige Pfanne, die vollkommen mit hypertrophischem Bindegewebe erfüllt ist. Der hintere und untere Rand der Pfanne wird bogenförmig umschnitten und der Pfannengrund mit dem Elevatorium nach oben abgehebelt. Der Versuch, den Kopf in das Niveau der Pfanne herabzuziehen, gelingt nicht vollständig, da die sehr stark verkürzten Weichtheile an der Vorderseite des Gelenks noch Widerstand leisten. Nach Tenotomie der Fascia lata unterhalb der Spina anterior inferior wird der Kopf in die genügend vertiefte Pfanne reponirt. Der Pfannenlappen wird wiederum über den Schenkelkopf geklappt und mit den Muskelansätzen vom Trochanter vernäht. Drainage des Gelenks. Das Bein wird in Abduction im Gipsverband fixirt. In den ersten Tagen keine Temperatursteigerungen.

Am 4. Januar 1890. Operation der rechten Seite. Dieselbe wird genau wie auf der anderen Seite vorgenommen und dann beide Beine in Abduction mit Heftpflastergewichtszug extrahirt.

Drei Tage nach der zweiten Operation bekam Patient Influenza, die gerade um diese Zeit in Würzburg ihren Höhepunkt erreicht hatte. Infolge dessen fanden sich vom 7.—11. Januar fortwährend Temperaturen von 38,5°—39,5°, welche veranlassten, die nahezu vollständig geschlossenen Wunden wieder zu öffnen. Es ergibt sich keine Infiltration der Theile, im Gegentheil sind die Wunden rein und in der Tiefe gut granulirt. Am 12. Januar steigt die Temperatur über 40°, es ergeben sich die Symptome einer doppelseitigen Pneumonie, welcher Patient am 14. Januar 1890 erlag.

Aus der Section heben wir hervor, dass die Wunden vollkommen intact waren, dass dagegen sich die von Ribbert beschriebene typische Influenzapneumonie mit Bildung zahlreicher Knötchen in der Lunge vorfand. Ausserdem war in der linken Niere noch ein kleiner Heerd vorhanden. Die bacteriologische Untersuchung ergab das Vorhandensein von Streptokokken. Es unterliegt demnach wohl keinem Zweifel, dass der Tod des Kindes durch die schwere Influenza erfolgte.

An dem nachher in toto der Leiche entnommenen Präparate ergibt sich folgendes:

Die beiden Schenkelköpfe stehen sehr fest in ihrer neuen Pfanne und es bedarf einer gewissen Anstrengung, um die-

selben heraus zu luxiren. Die Schenkelköpfe selbst haben dieselben Configurationen, die sie bei der Operation zeigten, bewahrt. Der Knorpelüberzug derselben ist auf der linken Seite vollkommen intact, auf der rechten Seite an zwei Stellen etwas usurirt und schimmert hier der Knochen durch. Am grossen Trochanter präsentirt sich da, wo die Muskelansätze abgetragen sind, eine granulirende Fläche.

Die neue Pfanne ist rundlich, sehr gross und tief, sie nimmt das ganze erste Glied des Daumens bequem auf. Sie ist bis auf eine etwa kirschkerngrosse Stelle im Grunde — entsprechend der Ansatzstelle des Ligamentum teres — mit Knorpel überzogen. An dem Defect tritt granulirender Knochen zu Tage. Die Reposition des Kopfes gelingt sehr leicht. Die Bewegungen im linken Gelenke gehen noch nicht ganz frei vor sich, weil durch eine noch vorhandene Deformirung des Schenkelkopfes und Schenkelhalses die Hemmung zu frühe eintritt.

Um die anatomischen Details kennen zu lernen, wird die eine Seite sorgfältig präparirt. Nach Wegnahme der Haut, welche in einer Ausdehnung von 6 cm von dem Schnitte getroffen ist, präsentirt sich der Glutaeus maximus. Er ist genau in seinem Faserverlauf, zwischen vorderem und mittlerem Drittel durchtrennt. Schlägt man diesen Muskel zurück, so ist unter ihm der Glutaeus medius zwischen mittlerem und hinterem Drittel ebenfalls in seinem Faserverlauf getroffen. Unter diesem hinwiederum ist der Glutaeus minimus quer durchschnitten. Die Incisionswunde reicht in der Tiefe bis auf 2,5 cm an den Nervus ischiadicus heran.

Legt man die Glutäen zurück, so übersieht man das Hüftgelenk. Der Kopf des Femur steht in der Pfanne und ist überdacht von dem Pfannen- und Trochantermuskellappen. Klappt man diese beiden auseinander, so sieht man, dass der Schenkelkopf zu zwei Dritteln die Pfanne ausfüllt, welche er bei keiner Bewegung verlässt. Der Trochantermuskellappen enthält, wie durch die Präparation ersichtlich wird, die Ansätze des Glutaeus medius und minimus, des Pyriformis, der beiden Gemelli, des Obturator internus und des Quadratus femoris. Das obere Femurende wird nun abgesägt, der Grund der Wundhöhle zeigt sich dann allenthalben von der Gelenkkapsel gebildet, die nirgends Defecte zeigt.

Auffallend bei der Betrachtung dieser Krankengeschichte ist, welch geringer Werth damals noch dem Befunde „einer Deformirung des Schenkelkopfes und Schenkelhalses“ beigelegt wurde. An der

Hand der folgenden Abbildungen lasse ich eine eingehende Beschreibung dieses Präparates folgen. Zum Zwecke einer Vergleichung habe ich das Präparat der rechten Seite mit abgebildet.

Fig. 4. Fig. 5.

Der Schenkelhalsneigungswinkel beträgt links 105°, rechts 140°
" Richtungswinkel " " 15°, " 50°

Der linke Schenkelhals ist von seinem Ursprung ab gleichmässig nach abwärts verbogen, der Schenkelkopf ist beträchtlich verkümmert und in der Epiphysenlinie nach abwärts gerutscht.

Fig. 6. Fig. 7.

Betrachten wir die beiden Knochen von oben, so sehen wir den linken Schenkelhals nach hinten abgebogen, so dass der Trochanter im Gegensatz zur rechten Seite erheblich über dem Niveau der Epiphysenlinie nach hinten vorspringt. Die Verbiegung hat, wie deutlich zu sehen ist, erst in der äusseren Hälfte des Halses stattgefunden. Eine Annäherung des Trochanter major zur Epiphysenlinie, also eine Verkürzung des Schenkelhalses, hat nicht stattgefunden. Da der links schärfer vorspringende Trochanter eine eigenartige Stellung nach aussen und hinten eingenommen hat, so ist eher eine Ver-

grösserung dieses Abstandes nachzuweisen. Die Länge des Halses hat trotz der Verbiegung fast um $^1/_2$ cm gegenüber der normalen Seite zugenommen.

Fig. 8. Fig. 9.

Bei einer Vergleichung der Rückansicht der beiden oberen Femurenden fällt sofort die veränderte Stellung des Trochanter minor zum Trochanter major auf. Während der letztere auf der normalen Seite schräg nach aussen und oben vom Trochanter minor steht, ist er auf dem vorliegenden Coxa vara-Präparat fast gerade über denselben verschoben worden. Ich sage: verschoben, denn man hat sofort bei einer vergleichenden Betrachtung den Eindruck, als hätte von der Seite her ein Druck gewirkt, der die Trochanterpartie nach hinten und innen gepresst und dabei noch den Schenkelhals in seiner äusseren Hälfte mit nach hinten verbogen hat; für diese Annahme spricht auch der Umstand, dass die äussere Seite der Trochantergegend geradezu eine viereckige plattgedrückte Fläche bildet, die nach unten in den Schaft übergeht. Die beiden schmalen und spitzen Trochanteren springen mit der Linea intertrochanterica wie eine Leiste vor. Der sonst runde Schenkelschaft ruft ebenfalls den Eindruck hervor, als wäre er von der Seite her flachgedrückt worden, derart, dass die Linea aspera auf einer nunmehr entstandenen hinteren Kante verläuft. Diese Flachlegung des Schaftes erfolgt bis auf eine Strecke von 10 cm unterhalb des Trochanter minor, von da ab geht der Schaft wieder unter leichter Drehung nach vorn in seine normale Rundung über.

Ein zweites Präparat stammt von

Fall 2. Ella I., 10 Jahre, aus Lahr. Doppelseitige angeborene Hüftluxation. Starke Lordose.

28. October 1893. Operation der linken Seite: Subcutane Durchschneidung der Musculatur am Schambein, an der Spina ant. sup. und am Tuber ischii. Typische Operation. Ligamentum teres fehlt. Die vorhandene Pfanne lässt sich gut erweitern. Reposition noch nicht möglich. Die Pfanne wird darum mehr nach oben verlegt durch Entfernen von Knochensubstanz vom oberen Pfannen-

Fig. 10.

Fig. 11.

rande. Reposition gelingt jetzt gut. Tamponade mit Jodoformgaze. Stehbett.

29. October: Tagsüber ist Patientin gänzlich apathisch. Rectumtemperatur 41,3°.

30. October: Vormittags 10 Uhr Exitus.

Das gewonnene Präparat zeigt eine deutliche Abwärtsbiegung des Schenkelhalses. Der Neigungswinkel beträgt 100°. Der Epiphysen- und Kopfknorpel fehlt.

Von oben gesehen, verläuft der Schenkelhals zunächst ganz gerade und ist erst in seinem äusseren Drittel nach hinten verbogen. Auch hier muss wieder ein seitlicher Druck stattgefunden haben, denn die äussere Seite des Trochanter major ist ganz flach und dieser selbst nach hinten und innen gedrückt worden.

Dadurch ist er noch mehr wie im vorhergehenden Falle senkrecht über den Trochanter minor getreten; der letztere springt scharf vor; beide sind auffallend spitz; die Linea intertrochanterica ist jedoch weniger scharf ausgebildet. Der Bogen, den die hintere Schenkelhalsseite bildet, ist bedeutend flacher wie bei dem vorigen Präparat. Der Schenkelhals ist gegen andere Schenkelhälse gleichen Alters entschieden nicht verkleinert. Auch hier zeigt das viel kürzer als im vorigen Falle erhaltene Stück des Schaftes in seinem Durch-

schnitt eine erhebliche Flachlegung und soweit die Linea aspera sichtbar ist, verläuft sie auch hier auf der hinteren Kante des Femur.

Ein dritter Fall von Schenkelhalsverbiegung bei angeborener Hüftverrenkung kann die beiden vorhergehenden Beobachtungen vervollständigen.

Fall 3. Else S., 1 1/2 Jahre, aus Zweibrücken. Linksseitige angeborne Hüftluxation.

20. October 1893 Operation: Typische Operation ohne Muskeldurchschneidungen. Flache Pfanne lässt sich gut erweitern. Exstirpation des Ligamentum teres. Schenkelkopf eigenthümlich nach vorn verbogen. Reposition leicht. Kopf sitzt fest in der neuen Pfanne. Tamponade mit Jodoformgaze. Stehbett.

23. October: Abendtemperatur 39°. Deshalb am 24. October Verbandwechsel. Wunde sieht tadellos aus. Tamponade mit steriler Gaze.

Auftreten von acutem Magen- und Darmkatarrh, dem das Kind am 30. October erliegt.

Das durch die Section gewonnene Präparat sehen wir in den folgenden Abbildungen.

Fig. 12.

Fig. 13.

Der Schenkelhals ist in toto geneigt. Der Neigungswinkel beträgt 115°. Der Knorpelüberzug fehlt vollständig.

Man sieht auch hier das Herumbiegen des Trochanter major, wenn auch nicht so ausgesprochen, demgemäss ist auch der Trochanter major noch nicht so steil über den Trochanter minor getreten.

Wenn in der Krankengeschichte steht: „Der Schenkelkopf eigenthümlich nach vorne gebogen", so müssen wir das nach den heutigen Kenntnissen der Coxa vara dahin umdrehen, dass wir sagen: Der Schenkelhals ist eigenthümlich nach hinten verbogen.

Der Trochanter major ist nicht so spitz und scharf hervortretend, wie an den beiden vorigen Präparaten; dagegen lässt sich sehr leicht die Flachlegung des Schaftes feststellen.

Vergleicht man nun die Ergebnisse der Untersuchungen dieser 3 Fälle miteinander, so lässt sich als allen Präparaten gemeinsam Folgendes feststellen: Der Schenkelhals ist schon von seinem Ursprung am Trochanter ab gleichmässig nach abwärts gebogen, ohne in seinem Verlauf noch eine besondere Knickung nach abwärts zu erleiden; dagegen hat eine Verbiegung desselben nach hinten stattgefunden, wobei man den Eindruck hat, dass nicht so sehr der Hals selbst nach hinten verbogen sei, als vielmehr die Partie des grossen Trochanter, welche, einem seitlichen Drucke nachgebend, nach hinten gedreht worden ist, derart, dass derselbe mehr oder weniger steil über dem kleinen Trochanter zu stehen kommt und dabei schmäler und spitzer wird. Man hat unwillkürlich den Eindruck, als hätte irgend eine Gewalt kräftig von der Seite her gegen den Trochanter major gedrückt. Thatsächlich sieht man eine Abflachung der Aussenfläche desselben, besonders ins Auge fallend im Falle 1. Während sonst der Uebergang von der Vorderfläche zur Seitenfläche des grossen Trochanter eine sanfte Rundung bildet, sind diese beiden Flächen hier fast rechtwinklig kantig gegen einander abgebogen, die Aussenfläche ist völlig platt gedrückt. Indem nun der Trochanter major weggedrückt wurde, wurde auch der Schenkelschaft von der Seite flachgedrückt, so dass die Linea aspera auf der nunmehr nach rückwärts sehenden Kante verläuft; doch ist dies nur in der oberen Hälfte des Schaftes der Fall, denn nach unten wird der Schaft nach einer leichten Drehung wieder im Durchschnitt rund, wie dies an dem ersten Präparat mit seinem lang erhaltenen Femur gut zu sehen ist.

Der Schenkelhals selbst hat an Länge keine Einbusse erlitten, wenigstens ist dies im Falle 1, wo die Gegenseite zum Vergleiche herangezogen werden kann, mit Sicherheit nachzuweisen, eher ist eine kleine Verlängerung festzustellen; in den übrigen Fällen dürfte ebenfalls kaum eine Verkürzung des Halses nachzuweisen sein.

Im Falle Pfister bemerken wir auf der Seite der Schenkelhalsverbiegung eine auffallend starke Verkümmerung der Kopfepiphyse. In den anderen Fällen ist die Epiphyse leider nicht vorhanden. Doch ist das Vorhandensein einer stärkeren Atrophie des Kopfes in solchen Fällen sehr wahrscheinlich und erklärlich.

Wie wir sehen, ist diese bisher noch nicht so eingehend er-

forschte und der angeborenen Hüftverrenkung eigenthümliche Form von Coxa vara in einigen Punkten verschieden von der Coxa vara im Kocher'schen Sinne. Sie wird demnach als eine (vielleicht gar nicht so seltene) Begleiterscheinung der angeborenen Hüftverrenkung angesehen und mit ihr in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden müssen.

Ich glaube nun, dass der von mir als Ursache der Rückwärtsbiegung des Trochanter major angenommene seitliche Druck der gleiche ist, wie der Urheber der Hüftverrenkung, also der intrauterine Druck infolge fehlenden Fruchtwassers. Demnach ist auch diese der angebornen Hüftverrenkung eigenthümliche Form der Schenkelhalsverbiegung als angeboren anzusehen. Wenn unter den vorhandenen von angeborener Hüftverrenkung genommenen Präparaten ein solch hoher Procentsatz von gleichzeitig bestehender Schenkelhalsverbiegung verbunden mit Rückwärtsbiegung des Trochanter major gefunden wurde, wenn man ferner in Betracht zieht, dass in der Hoffa'schen Klinik bisher etwa 10 Fälle von eingerenkten Hüften wegen nachträglich sich kundgebender Coxa vara einer entsprechenden Behandlung unterzogen werden mussten, so ist wohl anzunehmen, dass die beschriebene Deformität weit häufiger als Begleiterscheinung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung anzutreffen ist, als bisher angenommen und berichtet wurde.

Der geschilderte Befund erlaubt vielleicht auch einen Rückschluss auf die Behandlung derartiger Fälle von angeborner Hüftverrenkung. Würde man nämlich versuchen, das Bein nach erfolgter Einrenkung in starker Abductionsstellung und Aussendrehung einzugipsen, so dürfte man in hochgradigen Fällen schon aus anatomischen Gründen auf Widerstand stossen, andererseits würde bei der Beibehaltung der Aussendrehung der infolge der bestehenden Atrophie mit einer kleinen Gelenkfläche versehene Kopf leicht nach vorne aus der Pfanne springen und zudem würde der fehlerhaften Stellung in keiner Weise entgegengearbeitet. Aus diesen Gründen muss sich das Vorgehen Hoffa's, eingerenkte Hüften in mässiger Abduction und leichter Innendrehung des Beines einzugipsen, gerade für derartige Fälle ganz besonders eignen.

Die sich stark anspannenden Adductoren müssen, falls sie erheblichen Widerstand leisten, subcutan oder offen durchschnitten werden. Die nach der Einrenkung sich geltend machende Coxa vara, wie sie nunmehr mit Fug und Recht genannt werden kann, bedarf

natürlich einer entsprechenden Behandlung nach den im ersten Theile dieser Arbeit angeführten Grundsätzen.

Eine derartige Coxa vara in Begleitung einer angeborenen Hüftverrenkung nach erfolgter Einrenkung derselben zeigt das folgende Röntgenbild.

Fig. 14.

Die Krankengeschichte ist ganz kurz folgende:

Gertrud E., 3 Jahre alt. Linksseitige angeborene Hüftverrenkung. Reposition am 24. Juli 1899. Dieselbe gelingt leicht. Gipsverband bis ans Knie in mässiger Abduction und starker Innenrotation.

6. September. Gipsverband gewechselt. Der Kopf steht gut.

20. October. Verband gewechselt. Der Kopf steht gut.

Nach 4 Wochen wird der Verband entfernt, das Kind bleibt ohne Verband, Massage und Uebungen: Abduction, Innenrotation, Strecken der kranken Beckenseite im Liegen und Stehen, Heben der gesunden Beckenseite bei Stand auf dem eingerenkten Beine.

Der Erfolg ist nach Verlauf von 6 Wochen ein sehr zufriedenstellender. Der Gang ist recht gut und hat sich nach eingezogener

Erkundigung weiterhin bis zur vollsten Zufriedenheit der Eltern gebessert.

Gewissermassen einen Uebergang von der unblutigen zur blutigen Behandlung bildet die Durchschneidung der Adductorensehnen, falls dieselben erheblich geschrumpft sind und infolge ihrer Contracturen einem nennenswerthen Auseinanderspreizen der Beine hinderlich sind. Dieser Eingriff wurde mehrfach mit befriedigendem Erfolge in der Hoffa'schen Klinik gemacht. Die Tenotomie wurde subcutan ausgeführt und die Beine in stärkster Abduction, Streckstellung und Mittelstellung zwischen Innen- und Aussenrotation einschliesslich des Beckens mit einer Querschiene eingegipst. Der Verband blieb meist 4—6 Wochen liegen, worauf energische Massage, active und passive Gymnastik folgte.

Besonders in dem folgenden Falle lieferte die Tenotomie der Adductoren ein ganz ausgezeichnetes Ergebniss.

Hauptmann . . . r hat als Kind an Rhachitis gelitten, Spuren derselben sind noch heute nachweisbar. Zum ersten Male bemerkte der Patient beim Turnen in der Schule, dass er Spreizbewegungen nicht gut ausführen konnte, jedenfalls nicht so gut wie seine Mitschüler. Als Fähnrich machte ihm das Reiten bedeutend stärkere Beschwerden als Anderen. Beim Stehen und Marschiren zeigten sich nie Schmerzen. Der Gang war unbeeinflusst. Erst als Hauptmann verspürte der Patient eine plötzliche Zunahme der Schmerzen bei längerem Reiten, die sich dermassen steigerten, dass das Reiten allmählich unmöglich wurde, besonders auf breiten Pferden.

Kräftig gebauter, muskulöser Herr. Beide Beine stehen in leichter Aussenrotation, beide Trochanteren stehen etwa 2 cm höher als normal. Die Abduction ist nur in geringem Maasse möglich, dabei spannen sich die Adductoren straff an.

Coxa vara rhachitica (Fig. 15). In Narkose werden rechts und links die Adductoren subcutan durchschnitten. Auf dem Schede-schen Strecktisch werden beide Beine in grösstmöglicher Abduction stark extendirt. In dieser Stellung wird ein Gipsverband um das Becken und beide Beine hinab bis zu den Zehen angelegt, wobei die Beine möglichst über die Mittelstellung hinaus nach innen rotirt werden.

Der Verband bleibt fast 6 Wochen. Täglich zweimalige Massage und Uebungen. Sobald der Patient wieder ordentlich gehen konnte, schlossen sich Uebungen an den Pendelapparaten an. Der

Patient konnte schliesslich seine Beine auch activ wieder so weit spreizen wie der normale Mensch. Der Patient hat die letzten, grossen Manöver mitgemacht und ist dabei täglich 16—19 Stunden ohne jede Beschwerde geritten.

Fig. 15.

Wie ich bereits im ersten Theile dieser Arbeit berichtete, hat sich in denjenigen Fällen von Coxa vara, die längerer Massage- und gymnastischer Behandlung trotzten, die subtrochantere Osteotomie besonders gut bewährt, nachdem sich der Versuch, das bestehende Leiden durch eine Osteotomie im Schenkelhalse zu heilen, weniger erfolgreich erwiesen hatte, wie die folgende Krankengeschichte zeigt.

Joseph L., 5½ Jahre alt, Schlossermeisterssohn aus Ch. Eintritt 5. October 1896. Diagnose: Coxa vara bilater. rhachit. Gesund geboren, mit 4¾ Jahren laufen gelernt. Mit ¾ Jahren immer krank gewesen, unruhig, viel Hitze, Durst, häufiges Uriniren, immer gesessen. Dentition sehr schwer. Status praesens: Kräftig gebaut. Drüsen geschwollen. Adenoide Wucherungen, Mandeln hypertrophisch. Ohrenfluss, besonders links. Der Trochanter major steht beiderseits an anomaler Stelle. Die linke Spina ant. sup. steht

2 cm höher als die rechte. Stellt man das Becken gerade, so beträgt die Entfernung von der Spina ant. sup. bis zum Malleolus internus links 43 cm, rechts 41 cm. Die Oberschenkelknochen sind stark rhachitisch verkrümmt. Die Beine sind im Hüftgelenk um 90° nach aussen rotirt und stark adducirt, so dass beim Auftreten das eine Bein vor das andere gesetzt wird. Beim Sitzen werden die Oberschenkel über einander gekreuzt, die Kniee rechtwinklig gestellt.

Fig. 16.

16. November 1896 Operation. Ca. 2 cm unterhalb der Spina ant. sup. dextra beginnend wird ein 4 cm langer Längsschnitt nach unten geführt. Der Musc. glutaeus medius nach oben geschoben, eine starke quer verlaufende Vene nach Abklemmung durchschnitten. Extrakapsulär hart am Trochanter aus dem Schenkelhals ein Keil herausgemeisselt mit der Basis nach vorn und der Kante nach hinten. Tamponade, Wundverband und seitliche Schiene. Bein in Adduction und Innenrotation. 7. December 1896 Operation der linken Hüfte in gleicher Weise wie an der rechten Hüfte. Gipsverband in derselben Stellung. Das rechte Bein steht gut. Die Beweglichkeit der Hüften war in den ersten Monaten nach der Operation eine geringe; sie hat sich jedoch im Laufe der Jahre wesentlich gebessert.

Die hier ausgeführte Operation im Schenkelhalse lieferte zwar bezüglich der Stellung ein günstiges Ergebniss, doch war die Beweglichkeit in den Hüften eine äusserst geringe.

Dieser Umstand bewog Hoffa, in den späteren Fällen die subtrochantere Osteotomie auszuführen.

Alsberg berichtete bereits über einen Fall, in dem sich diese Operation ausgezeichnet bewährt hatte, ein gleich guter Erfolg wurde in den beiden folgenden Fällen erzielt.

E. B. aus W., 10 Jahre. Aufgenommen 27. December 1898. Coxa vara sin. Eltern gesund, zwei Schwestern der Mutter an Phthise gestorben. Im Alter von ca. 3 Jahren fiel Patient öfter als andere Kinder. Jedoch ohne erhebliche Schmerzen zu spüren. Bis zu dieser Zeit ging Patient ganz gut, dann stellte sich langsam Hinken ein. Ein Arzt, der consultirt wurde, stellte keine genaue Diagnose und sagte, dass das Leiden von selbst ausheilen würde; ein zweiter Arzt, der bald darauf befragt wurde, stellte Luxation fest und meinte, es sei schon alles verwachsen und es sei nichts mehr zu thun. Das Hinken nahm immer mehr an Stärke zu, die Verkürzung des Beines wurde durch hohe Sohle ausgeglichen. Ueber Schmerzen hat Patient angeblich nie geklagt. Er konnte springen und laufen wie seine Altersgenossen. Patient war scrophulös und die Drüsen am Halse waren beiderseits geschwollen, die Schwellungen gingen aber bald zurück. Bis auf Purpura hat Patient als Kind keine Krankheiten sonst durchgemacht.

Befund: Ein leidlich wohl aussehender Knabe. Knochenbau ziemlich gut entwickelt. Musculatur schwächlich. Der linke Oberschenkel und auch der Unterschenkel etwas atrophisch. 10 cm oberhalb der Patella Umfangsunterschied 1 cm. Grösster Wadenumfang links 25½, rechts 26½ cm. Die linke Patella steht 4 cm höher als die rechte bei gleich hochgestellten Spinen. Dementsprechend steht der linke Fuss 4 cm höher als der rechte. Liegt der Knabe glatt auf dem Rücken, so steht der linke Trochanter höher und weiter nach aussen heraus als der rechte. Dem Aussenstehen des Trochanter entspricht bei der ruhigen Lage eine deutliche Vorwölbung der ganzen Trochantergegend links. Der linke Trochanter ist auch voluminöser als der rechte. Besonders deutlich tritt diese Vorwölbung beim Gehen in Erscheinung. Der Trochanter links steht 4 cm oberhalb der Roser-Nélaton'schen Linie. Hinter dem linken Trochanter ist eine deutliche Grube ausgeprägt, die sich beim Gehen

noch mehr vertieft. Der Femurkopf ist nicht fühlbar. Bei ruhiger Lage steht die linke Crista ilei um etwa 1 1/2 cm höher als rechts. Dem entspricht der Verlauf der linken Glutealfalte. Auch die Rima ani verläuft schräg von rechts oben nach links unten. Maasse: vom Trochanter zum Malleolus externus links 68 1/2, rechts 68 1/2 cm; von der Spina bis zum Malleolus internus links 68 1/2, rechts 72 1/2 cm; von der Spina bis zum oberen Patellarrand links 34, rechts 38 cm.

Fig. 17.

Das linke Bein steht in deutlicher Adductionscontractur. Abduction unmöglich, bei Abductionsversuchen folgt das Becken; Schmerzen entstehen dabei nicht. Flexion rechts wie links gleichmässig ausführbar. Extension beschränkt. Zum Gehen wird links nur die Fussspitze aufgesetzt, die Ferse etwa 4 cm erhoben. Beim Gehen bemerkt man deutlich ein Vor- und Rückwärtsbewegen des linken Trochanters. Die Wirbelsäule verschiebt sich beim Gehen im Lendentheil nach rechts, während der Oberkörper etwas nach links geneigt wird. Auch beim Stehen erkennt man eine leicht rechtsconvexe Lendenskoliose. Die Linea alba erscheint etwas nach rechts ausgebuchtet.

Zum Stehen wird der linke Oberschenkel etwas flectirt und nach aussen rotirt gehalten. Die linke Inguinalfalte ist stark vertieft. Im Kniegelenk wird ein Winkel von etwa 145° gebildet. Dem entspricht der grössere Abstand der Ferse vom Boden: 7 cm. Der compensatorische Spitzfuss lässt sich activ und passiv bis zum rechten Winkel ausgleichen. Bei Bewegung ist Crepitation nicht zu hören. Flectirt man das linke Bein in Rückenlage bis zum rechten

Fig. 18.

Winkel, so stellt sich der linke Trochanter auf die Unterlage auf. Eine Verschiebung des Femur am Darmbein ist nicht ausführbar. Stellt sich der Patient auf das linke Bein und hebt er das rechte Bein mit gebeugtem Knie, so macht sich deutlich das Trendelenburg'sche Phänomen geltend.

Wie das Röntgenbild vor der Aufnahme zeigt, bestand bei dem Knaben eine hochgradige Abbiegung des Schenkelhalses im Sinne der Coxa vara.

4. Januar 1899 Operation. Osteotomia subtrochanterica leicht schief von aussen unten nach innen oben. Gipsverband unter Extension auf dem Schedetisch in starker Abduction im Becken und Bein.

11. Januar. Anlegen des inzwischen gearbeiteten Schienenhülsenapparates mit Beckengürtel.

Das Röntgenbild (Fig. 17) zeigt den Erfolg der Operation bezüglich der Stellung des Beines nach der Operation, während Patient in dem Schienenhülsenapparat umherging. Nach 2 Monaten wird der Apparat fortgelassen. Patient geht nunmehr auf dem in Abduction befindlichen Beine recht gut. Der Enderfolg der Operation war ein sehr guter, wie auch das Röntgenbild zeigt.

Das Trendelenburg'sche Phänomen ist nach der Operation fast verschwunden. Patient hat keine Beschwerden mehr; die Beweglichkeit des Hüftgelenks ist gut. Die volle Verkürzung beträgt noch 2 cm. Die Eltern des Patienten sind jetzt, 1 Jahr nach der Operation, mit dem Ergebniss derselben ausserordentlich zufrieden.

Else Schm. aus Mainz, 6 Jahre alt, aufgenommen in die Anstalt am 15. Juni 1898.

Anamnese: Das Kind soll nach Angabe der Eltern immer gesund gewesen sein. Vor 1 1/2 Jahren wollen die Eltern bemerkt haben, dass es ein wenig mit dem rechten Bein hinke. Es wurde zunächst nicht weiter beachtet, doch zogen die Eltern, als sich das Hinken immer mehr verschlimmerte, einen Arzt zu Rathe. Eine Diagnose wurde zunächst nicht gestellt und Ruhe und Schonung empfohlen. Im Januar 1898 hatte sich der Zustand der Patientin verschlimmert. Sie ermüdete leicht und setzte den rechten Fuss mehr auswärts als den linken, klagte auch hier und da über Schmerzen im rechten Beine. Die Erkrankung wurde von dem einen Arzte für Coxitis erklärt, von anderer Seite nahm man eine angeborene rechtsseitige Hüftgelenksverrenkung an.

Am 15. Juni 1898 wurde die kleine Patientin zur Untersuchung und, wenn nöthig, gleich zur Behandlung in unsere Anstalt gebracht. Es ergab sich folgender Befund: Kräftiges, gesund aussehendes Mädchen. Innere Organe ohne besonderen Befund. Geht Patientin, so hinkt sie mit dem rechten Beine, auch ist dasselbe ein wenig dünner als das linke und erscheint bei der Betrachtung von vorn etwas kürzer als das andere. Die rechte Spina anterior superior steht etwas höher. Eine Flexionsstellung im rechten Hüftgelenk ist nicht vorhanden, hingegen Adductionsstellung und Auswärtsrotation. Die Länge des rechten Beines, gemessen von der Spina ant. sup. bis zum unteren Rande des Malleolus externus, ist 1 1/2 cm geringer als auf der linken Seite; dementsprechend befindet

sich der Trochanter major etwa $1^{1}/_{2}$ cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. In Rückenlage hebt Patientin das rechte Bein ohne Beschwerden beinahe ebenso hoch wie links; Einwärtsdrehung ist behindert, sucht man das rechte Bein zu abduciren, geht sofort die rechte Beckenseite mit hoch und die Adductoren spannen sich stark an. Irgend eine Druckempfindlichkeit des rechten Hüftgelenkes oder Schmerzen bei Schlag auf die Fusssohle des ausgestreckten Beines besteht nicht. Sucht man das obere Femurende nach oben zu verschieben, so gelingt dieses nicht, auch ist an der Stelle, wo sich normalerweise der Schenkelkopf befindet, nichts Abnormes zu palpiren. Lässt man die Patientin stehen und die Beine spreizen, so wird es besonders in die Augen springend, dass die Abduction nur mit dem linken Beine ausgeführt wird, indem die linke Beckenhälfte tiefer tritt.

Fig. 19.

Röntgenaufnahme: Entsprechend dem klinischen Befund ergibt sich, dass der Trochanter major sich auf der rechten Seite mit seiner Spitze in der Höhe des Y-Knorpels befindet; der Schenkelhals erscheint gedrungener als auf der anderen Seite; während der

Schenkelkopf links seine normale schöne Rundung aufweist, ist derselbe auf der kranken Seite in der Weise deformirt, dass erstens die Epiphysenlinie bedeutend stärker ausgesprochen ist, die sogen. Hoffa'sche Schenkelhalsspitze deutlich in die Augen springt. Der Kopf hat die Form eines Längsovals angenommen, ist also im Sinne der Schenkelhalsrichtung stark zusammengedrückt. Die Pfanne ist in ihrer unteren Hälfte annähernd normal. Das Pfannendach ist im Vergleich zur gesunden Seite verlängert und abgeflacht, so dass dasselbe eher nach unten convex erscheint. Der Schenkelhalswinkel ist verkleinert.

Behandlung: Patientin wird 2mal täglich massirt und zwar besonders die atrophische Oberschenkel- und Glutealmusculatur. Hieran schliessen sich active und activ-passive Uebungen des kranken Hüftgelenkes in folgender Weise: in Rückenlage wird die Patientin aufgefordert bei möglichster Feststellung des Beckens das rechte Bein activ selbst möglichst zu abduciren, wobei noch passiv nachgeholfen wird. In Seitenlage muss das Bein, während man selbst das Becken seitlich auf die Unterlage drückt, seitlich erhoben werden; darauf hebt man selbst das Bein so hoch wie möglich in Abduction und fordert die Patientin auf, das Bein so hoch zu halten. Ferner werden Spreizübungen im Stehen geübt. Hat die Patientin ihre Beine so weit als möglich abducirt, muss sie den Rumpf nach der rechten Seite überzubeugen versuchen. Zum Schluss werden noch Uebungen ausgeführt, welche die möglichste Senkung des Beckens auf der rechten Seite bezwecken: sowohl auf dem Rücken liegend, als auch mit dem gesunden Fuss auf einem erhöhten Bett stehend, muss die Patientin bei völlig gestrecktem gesunden Beine das rechte Bein activ hinunterdrücken, so dass der innere Knöchel des rechten, kranken Beins möglichst tief unter den inneren Knöchel des gesunden Beines zu stehen kommt. Ausserdem nimmt die Patientin noch täglich an den systematischen gymnastischen Uebungen im Turnsaale theil.

Bei der Entlassung nach knapp 6wöchentlicher Behandlung ergab sich in der Hauptsache folgendes: Der Gang der Patientin, desgleichen die Ausdauer im Gehen haben sich entsprechend der allgemeinen Kräftigung der Muskeln bedeutend gebessert. Die Patientin kann activ das Becken senken und leichte Abductionsbewegungen ausführen, auch die Drehung des Beines nach innen ist freier geworden, so dass der Fuss beim Gehen sich in recht guter Mittelstellung befindet.

Betrachten wir die angeführten Fälle des Näheren und prüfen wir sie auf den Erfolg der beschriebenen Operation hin, so kommen wir zu folgendem Urtheil: durch die subtrochantere Osteotomie gelingt es uns, erstens die reelle Verkürzung zu verringern, zweitens die Abduction in ausgiebigster Weise zu ermöglichen, drittens das Trendelenburg'sche Symptom nahezu vollkommen zum Schwinden zu bringen, indem infolge des Tiefertretens des Trochanter major die abducirende Componente der Zugkraft der vom Becken zum Trochanter verlaufenden Muskeln vergrössert wird.

So wird es uns gelingen, in schweren Fällen von Coxa vara den Patienten ihr vordem unerträgliches Leiden, das zeitlebens ihr steter Begleiter sein wird, erträglich und beschwerdefrei zu gestalten. Eine sachgemässe Nachbehandlung ist natürlich, wie hier nachträglich nochmals hervorgehoben sei, unbedingt erforderlich, die Operation allein thut es nicht.

Zum Schlusse lasse ich ein so weit, wie es möglich war, vollständiges Literaturverzeichniss folgen, das Zeugniss ablegt von dem der Coxa vara entgegengebrachten Interesse und dem Fleisse besonders der deutschen Forscher.

Literatur.

1. Abbot, F. C., A Case of bilateral coxa vara. Clinical Transactions XXXI p. 282.
2. Albert, E., Zur Lehre von der sogen. Coxa vara und Coxa valga. Wien, Hölder 1899.
3. Alsberg, Adolf, Anatomische und klinische Betrachtungen über Coxa vara. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 6 S. 106 ff.
4. Derselbe, Zur Theorie und Differentialdiagnose der Coxa vara. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 7 S. 364.
5. Derselbe, Ein Fall von Coxa vara. Aerztl. Verein in Hamburg 1899.
6. Bauer, Die Coxa vara. Hygiea 1896, Bd. 2 S. 722.
7. Baur, Karl, Ein Beitrag zur Casuistik der Coxa vara. Zwei Fälle der chirurgischen Klinik Erlangen. Inaug.-Diss. 1895.
8. Bayer, Joseph, Zur Therapie der Coxa vara. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 45 S. 562.
9. Borchard, Zur Symptomatologie und Therapie der Coxa vara. Centralbl. f. Chir. 1897, Nr. 25.
10. Brauer, L., Naturhistorisch-medic. Verein Heidelberg, Sitzung vom 16. Nov. 1897. Münch. medic. Wochenschr. 1897, S. 1489.

11. Derselbe, Ueber Coxa vara und die sie begleitende Muskelatrophie. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie 1898, Bd. 3 Heft 2 S. 276.
12. Brühl, Wilhelm, Ueber Coxa vara. Inaug.-Diss. Bonn 1895.
13. Brun, P., Coxa vara. Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris. Séance du 24. Mai 1898, p. 561.
14. Derselbe, Un cas de coxa vara. Revue d'orthopédie 1898, p. 425.
15. Bruns, Ueber die Ausgänge der tuberculösen Coxitis bei conservativer Behandlung. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1894, II S. 1.
16. Derselbe und Housell, Ueber die acute Osteomyelitis im Gebiete des Hüftgelenkes. Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 24 Heft 1 S. 41.
17. Büdinger, Konrad, Lineäre Osteotomie des Schenkelhalses bei statischer Schenkelhalsverkrümmung (Coxa vara). Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 32.
18. Busse, Otto, Ein Beitrag zur Coxa vara. 2 Fälle aus der chirurgischen Klinik Erlangen. Inaug.-Diss. Erlangen 1899.
19. Charpentier, De l'incurvation du col fémoral attribué au rachitisme. Thèse de Paris 1897; Revue d'orthopédie 1898, p. 222—299.
20. Charpy, Anatomie appliquée 1892.
21. Cheyne, Watson, Two cases of coxa vara, showing the result of division of the femur below the trochanters. Brit. med. Journ. 18. Febr. 1899, p. 400.
22. Diesterweg, Inaug.-Diss. Halle 1882.
23. Fabrikante, M. B., Ueber Coxa vara. Annalen der russischen Chirurgie 1897, Heft 4. Centralbl. f. Chir. 1897, S. 1072.
24. Derselbe, Des incurvations du col du fémur (coxa vara). Revue de chirurgie 1898, Juillet, p. 577.
25. Fivrani, Supra unna forma speciale di zoppicamento. Gazetta degli Ospitali 1881, Nr. 16—17, Referat von Kölliker im Centralblatt für Chirurgie 1882.
26. Firth, J. Lacy, On incurvation of the neck of the femur (coxa vara) with notes of a case. Brit. med. Journ. 1898, p. 1422.
27. Fragier, Charles H., Curvature of the neck of the femur, sometimes called coxa vara. Annales of surgery, July 1898, p. 21.
28. Gerstle, Oskar, Ueber traumatische Epiphysenlösung am oberen Femurende. Inaug.-Diss. Würzburg 1899.
29. Ghillini, Coxa vara. Bull. delle scienze med. di Bologna, Juni 1897.
30. Hermann, M. W., Coxa vara. Nowin y lekarskie 1897, Nr. 1 u. 3. Centralblatt f. Chir. 1897, S. 1189.
31. Hendrix, L., De la coxa vara. Journal méd. de Bruxelles 1898, Nr. 47.
32. Henle, Zur Therapie der Coxa vara. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899 (Discussion Sprengel) S. 67.
33. Hoffa, A., Coxa vara. Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. 3. Aufl. S. 602.
34. Derselbe, Zur Therapie der Coxa vara. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899 (Discussion Sprengel) S. 63.

35. Derselbe, Die Osteotomie zur Behandlung von Hüftgelenksdeformitäten. Festschrift zum 50jährigen Jubiläum der physikalisch-medicinischen Gesellschaft. Würzburg 1900.

36. Hofmeister, F., Ueber die Schenkelhalsverkrümmung. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1894, S. 94.

37. Derselbe, Coxa vara. Eine typische Form der Schenkelhalsverbiegung. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 12 Heft 1.

38. Derselbe, Zur Aetiologie der Coxa vara. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 13 Heft 1 S. 289.

39. Derselbe, Ueber Coxa vara nach Röntgenaufnahmen. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1897, S. 56 (Discussion Nasse).

40. Derselbe, Zur Pathologie und Therapie der Coxa vara. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1898, Bd. 21 S. 299—364.

41. Derselbe, Bemerkungen zur traumatischen Coxa vara. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899, S. 62—63.

42. Jaboulay, Lyon médical 1890 und 1891. Province médicale 1891.

43. Derselbe, Coxa vara et les angles d'inclinaison et de déclinaison du col du fémur. Lyon médical 1898, Nr. 13.

44. Derselbe, La hanche bote et son ostéo-arthrite. Gaz. hébdom. de méd. et de chir. 1899, Nr. 10.

45. Joachimsthal, Georg, Ueber Wesen und Behandlung der Coxa vara. Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 215 S. 1043.

46. Derselbe, Ueber Coxa vara traumatica infantum. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie S. 652. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 60 S. 71.

47. Keetly, A case of rhachitis adolescentium. Journ. Medic. News 1888, I Nr. 7.

48. Kirmisson, E., L'affaisement du col du fémur sous l'influence du rachitisme. Revue d'orthopédie 1894, Nr. 5,

49. Derselbe, Referat über Zehnder. Revue d'orthopédie Mai 1897.

50. Derselbe, Nouveaux faits pour servir à l'étude de l'incurvation rachitique du col fémoral. Coxa vara d'origine congénitale. Revue d'orthopédie 1897, Nr. 4 p. 302.

51. Derselbe, Documents pour servir à l'étude de l'affaisement du col fémoral (Coxa vara). Revue d'orthopédie 1898, p. 459.

52. Derselbe, Chirurgische Krankheiten angeborenen Ursprungs. Uebersetzung von Deutschländer. Stuttgart 1899, F. Enke.

53. Derselbe, Maladies des membres, Traités de chirurgie, 2e édition, VIII. Coxa vara, p. 928.

54. Kocher, Ueber Coxa vara, eine Berufskrankheit der Wachsthumsperiode. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 38 Heft 6 S. 521.

55. Derselbe, Zur Coxa vara. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 40 S. 411.

56. Derselbe, Zusatz zu den Bemerkungen des Herrn Dr. Müller. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1896, Bd. 42 S. 508.

57. Derselbe, Beiträge zur Kenntniss einiger praktisch wichtigen Fracturformen. Basel und Leipzig 1896.

58. Derselbe, Bemerkungen zur Aetiologie und Therapie der Coxa vara. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899 (Discussion Sprengel) S. 65, 66.
59. König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 3. Aufl. 1900. Coxa vara, Bd. 3 S. 448—449.
60. Kraske, P., Ueber die operative Behandlung der statischen Schenkelhalsverbiegung. Centralbl. f. Chir. 1896, Nr. 6.
61. Kredel, L., Coxa vara congenita. Centralbl. f. Chir. 1896, Nr. 42, S. 969.
62. Derselbe, Ueber den Zusammenhang von Trauma, Epiphysenlösung und Coxa vara. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54 Heft 1 u. 2 S. 161 ff.
63. Kümmell, H., Die Bedeutung der Röntgen'schen Strahlen für die Chirurgie. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1897, S. 100—116.
64. Küster, Ueber fibröse Ostitis mit Demonstration. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1897, S. 333—341.
65. Lauenstein, C., Bemerkungen zu dem Neigungswinkel des Schenkelhalses. Arch. f. klin. Chir. 1890, Bd. 40 S. 244.
66. Derselbe, Referat über Ogston. Centralbl. f. Chir. 27. Juni 1896, S. 630.
67. Derselbe, Demonstration zu dem Thema der Coxa vara. Biologische Abtheilung des ärztlichen Vereins Hamburg. Sitzung vom 7. November 1897. Münchener medic. Wochenschr. 1897, S. 1487.
68. Derselbe, Bemerkungen zur Coxa vara traumatica. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899 (Discussion Sprengel) S. 64, 65.
69. Leusser, J., Ueber Coxa vara (Schenkelhalsverbiegung). Münchener medic. Wochenschr. 1895, Nr. 30 u. 31.
70. Little, E. Minrhead, Remarks on coxa vara. Brit. medic. Journ. 1898, Nr. 5 p. 1394.
71. Lorenz, Adolf, Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkung auf Grundlage von 100 operativ behandelten Fällen. Wien 1895, S. 18.
72. Luss, Alfred, Anatomische Beiträge zur Coxa vara. Inaug.-Diss. Würzburg 1899.
73. Mauclaire, Bullet. de la société anat. 1894, S. 242.
74. Derselbe, Coxa vara; Coxa valga des scoliotiques. Bullet. méd. 14. April 1895.
75. Maydl, Carl, Coxa vara und Arthritis deformans coxae. Wiener klin. Rundschau 1897, Nr. 10—12.
76. Monks, A case unusual deformity of both hipjoints. Boston medic. and Surg. Journ. 18. November 1886.
77. Motta, Mario, Coxa vara (collum femoris tortum). Accad. di medic. di Torina 24. December 1894.
78. Derselbe, Coxa vara e suoi rapporti colle deviazioni laterali della colonna. Archivio di ortopedia. Milano 1898.
79. Mikulier, Johann, Ueber individuelle Formdifferenzen am Femur und an der Tibia des Menschen. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung 1878, S. 364.
80. Mouchet, Albert et Pierre Aubion, De la Coxa vara congénitale. Gaz. hebdom. de médecine et de chirurgie 1899, Nr. 41.

81. Müller, Ernst, Ueber die Verbiegung des Schenkelhalses im Wachsthumsalter. Ein neues Krankheitsbild. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1888, Bd. 4 S. 137.

82. Derselbe, Zur Frage der Schenkelhalsverbiegung (Coxa vara). Centralbl. f. Chir. 1. September 1894, Nr. 35.

83. Derselbe, Zur Coxa vara. Entgegnung auf Prof. Kocher's gleichlautenden Artikel im 40. Bd. dieser Zeitschrift. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 42 S. 505.

84. Müller, Gustav, 3 Fälle von Coxa vara. Inaug.-Diss. Kiel 1895.

85. Müller, W., Zur Frage der operativen Behandlung der Arthritis deformans. Arch. f. klin. Chir. 1894, Heft 3 u. 4.

86. Nasse, Discussion zu Hofmeister's Erfahrungen in der operativen Behandlung der Coxa vara. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1897, S. 60—64.

87. Nélaton, Pathologie chirurgicale Bd. 2 S. 524.

88. Neudörfer, J., Das Genu valgum. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 24 S. 369.

89. Neuschmidt, Ueber Coxa vara. Inaug.-Diss. Kiel 1896.

90. Oberst, Ueber Knochenverbiegungen bei acuter Osteomyelitis. Münchener medic. Wochenschr. 1890, S. 231 ff.

91. Ogston, Alex., Coxa vara. Praetitiones. April 1896, S. 347.

92. de Quervain, De la coxa vara. Semaine médicale 1898, Nr. 6.

93. Rabenau, Beiträge zur Unterscheidung geheilter intracapsulärer Schenkelhalsbrüche von Malum coxae senile. Inaug.-Diss. Giessen 1865.

94. Reusun, Coxa vara. Medic. Weckbl. 1894, 1. 253.

95. Richardson, Deformity of the neck of the thigh bone, simulating fractur with ossific. union. Transactions of the Philadelphia. Pathol. Soc. 1857.

96. Röser, Ueber morbus exarius. Correspondenzbl. des Württemb. ärztl. Vereins 1843, Nr. 25.

97. Rosenbaum, Wilhelm, Actinogramm, als diagnostisches Hilfsmittel bei Hüftgelenkserkrankungen. Inaug.-Diss. Erlangen 1897.

98. Rotter, Joseph, Ein Fall von doppelseitiger rhachitischer Verbiegung des Schenkelhalses. Münchener medic. Wochenschr. 12. August 1890, Nr. 32.

99. Rutgers, M., Coxa vara. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 16. Februar 1895, Nr. 7.

100. Schanz, A. und E. Mayer. 1000 Patienten. Coxa vara. Zeitschr. f. orth. Chir. VIII 1.

101. Schanz, A., Anfangsstadien der Coxa vara. Zeitschr. f. orth. Chir. VIII 1.

102. Scharff, A., Knochenverkrümmungen nach entzündlicher Erweichung. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 7 Heft 1.

102. Schede, M. und Stahl, K., Zur Kenntniss der primären infectiösen Knochenmarksentzündung. Mittheilungen ans der chirurgischen Abtheilung des Berliner städtischen Krankenhauses am Friedrichshain 1878.

104. Schede, M., Discussion zu Hofmeister's Vortrag. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1894.

105. Schneider, Johann, Ein Fall von Coxa vara. Prager medic. Wochenschr. 1897, Nr. 39 u. 40.

106. Schnitzler, Demonstration eines Falles von Coxa vara. K. K. Gesellschaft der Aerzte Wiens 1894. Wiener klin. Wochenschr. 1894, Nr. 46 S. 872.

107. Schoemaker, J., Coxa vara. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 1897, Nr. 25.

108. Schultz, Julius, Zur Casuistik der Verbiegungen des Schenkelhalses. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 1 Heft 1.

109. Sprengel, Ueber die traumatische Lösung der Kopfepiphyse des Femur und ihr Verhältniss zur Coxa vara. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1898, S. 510. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57 Heft 4.

110. Derselbe, Ueber einen operirten und einen nicht operirten Fall von Coxa vara traumatica. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899, II S. 624 und Discussion. Arch. f. klin. Chir. Bd. 59 Heft 4.

111. Starke, Operative Behandlung der Coxa vara. Inaug.-Diss. Kiel 1896

112. Stoker, Thornley, An Address on coxa vara. Brit. med. Journ. 1898, p. 1601.

113. Strubel, R., Beiträge zur Casuistik der rhachitischen Schenkelhalsverbiegung. Inaug.-Diss. Heidelberg 1893.

114. Sudeck, P., Statische Schenkelhalsverbiegung nach Trauma (Coxa vara traumatica). Centralbl. f. Chir. 1899, Nr. 13.

115. Derselbe, Zur Anatomie und Aetiologie der Coxa vara adolescentium. Zugleich ein Beitrag zu der Lehre von dem architektonischen Bau des coxalen Femurendes. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1894, II S. 381. Arch. f. klin. Chir. Bd. 59 Heft 2.

116. Tubby, A. H., Coxa vara or deflection of the neck of the femur. Brit. med. Journ. 1898, July 23, S. 230.

117. Vulpius, Aus der orthopädischen Praxis 1897.

118. Wernher, Beiträge zur Kenntniss der Krankheiten des Hüftgelenks. Giessen 1847.

119. van Wijk, Historisch kritische Uebersicht der statischen Schenkelhalsverbiegung (Coxa vara) und Therapie. Inaug.-Diss. Freiburg 1897.

120. Whitmann, Royal, Observations on bending of the neck of the femur in adolescence. New York medic. Journ. 23. Juni 1894, Tome XXIII p. 769.

121. Derselbe, Further observations on fracture of the neck of the femur in childhood with special reference to its diagnosis and to its more remote results. Annals of Surgery 1897, S. 673.

122. Derselbe, Further observations on coxa vara, with particular reference to its aetiology and treatment. New York medical Journ. 21. Januar 1899.

123. Derselbe, A group of unusual cases. Case II. — Cyst of the femur complicating bilateral coxa vara in a child. Pediatrics 1899, Bd. 7, Nr. 4 u. 5.

124. Wolff, J., Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin 1892.

125. Zehnder, Ueber Schenkelhalsverbiegung. Centralbl. f. Chir. 6. März 1897, Nr. 9.

126. Zeiss, Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur Pathologie des Hüftgelenks. Verhandlungen der Kaiserl. Leopold.-Karol.-Akademie der Naturforscher. Breslau-Bonn 1851.

127. Zesas, Arthritis deformans. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXVII S. 586.

XIV.

Aus der chirurgisch-orthopädischen Heilanstalt des Prof. Dr. A. Hoffa in Würzburg.

Beitrag zur Lehre und Behandlung der Arthropathia tabica mit besonderer Berücksichtigung des Kniegelenks.

Von

Dr. A. E. Ahrens,
Specialarzt für orthopädische Chirurgie in Hamburg, ehem. Volontärarzt der Klinik.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Seitdem Mitchell im Jahre 1831 und wesentlich später Charcot Ende der 60er Jahre als die ersten auf das Zustandekommen von Gelenkerkrankungen im Verlauf einer Reihe von Rückenmarkskrankheiten aufmerksam gemacht haben, hat dieses Thema, speciell in Bezug auf Aetiologie und Differentialdiagnose der Affection, zu öfteren wissenschaftlichen Erörterungen in der medicinischen Literatur Veranlassung gegeben und ist vornehmlich in den letzten 12—15 Jahren ein Streitpunkt gewesen, über den eine Reihe von Autoren zu theilweise sehr von einander differirenden Ansichten gelangt ist. Und zwar sind es, zumal in Deutschland, nicht nur die Internen, sondern weit mehr noch die Chirurgen gewesen, die bei dem beträchtlichen Interesse, welches die genannte Affection auch gerade für letztere bietet, sich an dem Aufbau der Lehre von der Arthropathia nervosa in hervorragender Weise betheiligt haben. Bei diesen Arthropathien auf nervöser Basis handelt es sich jedoch fast ausschliesslich um diejenigen, welche im Verlaufe der Tabes dorsalis, in zweiter, aber weit zurückstehender Linie bei der Syringomyelie und noch einigen

anderen Rückenmarkserkrankungen auftreten, so dass ich mich im folgenden auch nur mit der Arthropathia tabica befassen werde.

Es kann und soll hier nicht meine Aufgabe sein, mich über die verschiedenen Theorien und Anschauungen, die für die Entstehungsweise und den weiteren Verlauf dieser Arthropathien aufgestellt und verfochten, zum Theil auch schon wieder fallen gelassen resp. widerlegt sind, ausführlicher zu verbreiten; ich verweise in dieser Beziehung auf die ausgezeichneten Untersuchungen und Arbeiten von Volkmann[1]), Leyden[2]), Rotter[3]), Sonnenburg[1]), Czerny[1]), Kredel[4]), Weiszäcker[5]), Büdinger[6]), Klemm[7]) und vielen Anderen mehr, welche sich mit der Erforschung dieser Erkrankung näher befasst haben. Trotzdem lässt sich nicht in Abrede stellen, dass selbst heutzutage z. B. über die Aetiologie dieser Gelenkleiden eine völlige Uebereinstimmung noch immer nicht erzielt worden ist. Im folgenden beabsichtige ich daher nur eine kurze historische Uebersicht über die hauptsächlichen bisher aufgestellten und die noch bestehenden Theorien der Aetiologie der Arthropathia tabica im allgemeinen zu geben, den klinischen Verlauf derselben nebst dem anatomischen Bild in kurzen Worten zu schildern und ausserdem die Casuistik durch einige in der Hoffa'schen Klinik beobachtete Fälle von Arthropathia tabica genu zu vermehren, welche mir Herr Prof. Hoffa zur Veröffentlichung zu überlassen die Güte hatte und die mir die Anregung zu der vorliegenden Arbeit gegeben haben. Am Schlusse werde ich auf die therapeutischen Bestrebungen zur Heilung dieser Gelenkentzündungen, hauptsächlich soweit das Kniegelenk von denselben betroffen wird, etwas ausführlicher eingehen.

Charcot[8]), der, wie bereits erwähnt, die Erkrankung zuerst ausführlich in klassischer Weise beschrieben hat, lässt die Arthropathia tabica abhängig sein von einer Affection trophischer Centren in den Vorderhörnern des Rückenmarks, nachdem er in einem Fall

---

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1886 u. 1887.
[2]) Deutsche medic. Wochenschr. 1885, Nr. 50.
[3]) Arch. f. klin. Chir. Bd. 36.
[4]) Volkmann's Sammlung klin. Vorträge Nr. 309.
[5]) Die Arthropathia bei Tabes. Dissert. Tübingen 1887.
[6]) Beiträge zur klin. Medicin u. Chirurgie Heft 14. Wien 1896.
[7]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 39.
[8]) Archives de physiologie 1868, S. 161 ff.

von Omarthritis tabica Atrophie des grauen Vorderhorns derselben Seite in der Gegend der Halsanschwellung des Rückenmarks nachgewiesen hatte. Dass das in der Regel nicht der Fall ist, geht aus der von einer Reihe von Autoren gemachten Nachprüfung dieser Behauptung hervor; fast durchweg fand dieselbe keine Bestätigung. Speciell Leyden [1]) hat in einem genau mikroskopisch untersuchten Fall völlig normale Verhältnisse der betreffenden Abschnitte des Rückenmarks vorgefunden. Abgesehen von allem anderen aber müsste dann, wenn Charcot's Ansicht wirklich zu Recht bestünde, die Arthropathie ja auch eine gewissermassen constante Begleiterscheinung der Poliomyelitis anterior acuta sein, was bekanntlich nicht der Fall ist.

Dieser Ansicht Charcot's trat denn auch schon sehr bald nach deren Bekanntwerden Volkmann entgegen und behauptete, die tabischen Gelenkerkrankungen seien nichts anderes als eine Art deformirender Gelenkentzündung, verursacht durch die infolge der Ataxie stattfindenden Zerrungen der Gelenkkapsel und der Bänder. Auch 1882 schreibt Volkmann [2]) noch: „Ich kann nichts besonderes in der Arthropathia tabica finden; bei Zusammenhang mit Rückenmarkserkrankung liess sich dieselbe theils aus der zerstörten Function (abnorme Art der Belastung), theils aus der Inactivität, theils aus Combination beider erklären." Ich glaube nicht, dass wir diese Ansicht Volkmann's, in solcher Verallgemeinerung vorgetragen, als zu Recht bestehend annehmen können, denn es finden sich in der Literatur immerhin doch eine erkleckliche Anzahl Fälle, in denen die Arthropathie eine Reihe von Jahren vor dem Auftreten irgend welcher Anzeichen von Ataxie gewissermassen als Initialsymptom der Tabes auftritt, und andererseits leidet doch auch nur ein geringer Procentsatz auch der hochgradigst ataktischen Tabiker an Arthropathien.

In neuerer Zeit haben Rotter [3]) und Büdinger [4]) geglaubt die Arthropathia tabidorum als eine echte Arthritis deformans auffassen zu sollen; wie letzterer annimmt, verursacht durch die bei Tabes häufig zu beobachtende Degeneration der betreffenden peripheren Nerven. Es ist mir nicht bekannt, dass sich diese Degene-

---

[1]) l. c.
[2]) Centralbl. f. Chir. 1882, S. 174.
[3]) l. c.
[4]) l. c.

ration als constante Begleiterscheinung bei der Arthritis deformans vorfindet und die Veranlassung zur Entstehung derselben bildet; ich habe wenigstens in der Literatur vergeblich nach positiven Angaben hierüber gesucht. Andererseits muss zugegeben werden, dass zwischen der Arthropathia tabica und der Arthritis deformans, solange erstere intracapsulär verläuft, in pathologisch anatomischer Hinsicht sich eine gewisse Aehnlichkeit findet. Dagegen lassen sich im weiteren Verlaufe ersterer sowohl klinisch wie anatomisch derartige Unterschiede feststellen, dass wir, wie wir weiter unten erkennen werden, vollauf berechtigt sind beide Affectionen scharf von einander zu trennen.

Wir sehen also, dass sich gegen alle diese Theorien so vielerlei Gründe anführen lassen, dass eine weitere Aufrechterhaltung derselben nicht gerechtfertigt erscheint. Auch die Ansicht Strümpell's und Anderer, die die tabischen Arthropathien für syphilitische Gelenkerkrankungen halten, bedarf wohl kaum einer Widerlegung. Schon die anamnestischen Angaben widersprechen häufig genug dieser Behauptung; ausserdem lässt dieselbe die nervösen nicht tabischen Arthropathien mit dieser Erklärung ganz unberücksichtigt.

In den letzten Jahren sind nun von Oppenheim[1]), Déjèrine[2]) und Anderen mehr eine Reihe von Untersuchungen der peripheren Nerven bei Tabikern vorgenommen worden, bei denen Genannte in den von Arthropathie begleiteten Tabesfällen wiederholt degenerative Vorgänge innerhalb der das betreffende Gelenk versorgenden motorischen und sensiblen Nerven nachgewiesen haben. Auch Büdinger nimmt, wie wir gesehen haben, auf diese Thatsache Bezug, wenngleich seine hieraus gezogenen Schlussfolgerungen sich in anderer Richtung bewegen. Nach Déjèrine würde es sich höchst wahrscheinlich zunächst um eine Neuritis der das Gelenk versorgenden vasomotorischen oder der sensiblen Nerven handeln, aus der auf reflectorischem Wege die Arthropathie entsteht. Dass andererseits die Arthropathie nicht bei jeder Tabes früher oder später auftritt, erklärt sich ungezwungen aus dem Umstande, dass diese Neuritis peripherica tabica zu den sogen. inconstanten Symptomen der Tabes gehört, die nur in einer relativ geringen Anzahl der Fälle auftritt, dann aber anscheinend stets zur Entwickelung einer Arthropathie führt.

[1]) Lehrbuch der Nervenkrankheiten 1898, S. 130.

[2]) Vergl. Duplay et Reclus, Traité de Chirurgie Bd. 3 S. 395 ff., und Déjèrine, Médecine moderne 1890.

Allerdings lassen sich auch gegen diese Erklärung Gründe anführen, welche Klemm[1]), Schneider[2]) und Andere neuerdings des näheren gewürdigt haben, auf die ich jedoch als zu weit führend hier nicht näher eingehen will; immerhin spricht doch so viel zu Gunsten der Erklärung der Arthropathie im obigen Sinne, dass sie, solange wir keine bessere allgemein anerkannte haben, znnächst noch als die bei weitem wahrscheinlichste und einleuchtendste erscheint.

Indem ich nunmehr zum klinischen und pathologisch anatomischen Bild der Arthropathia tabica übergehe, folge ich Kredel[1]), der dasselbe folgendermassen charakterisirt: „Anscheinend spontane und plötzliche Entstehung, Fehlen entzündlicher Erscheinungen, Fieberlosigkeit und Schmerzlosigkeit, Neigung zu Gelenkergüssen und im späteren Verlauf zu Deformitäten, Luxationen und Schwund ganzer Gelenktheile, sowie endlich Bildung monströser Knochenproductionen in der Umgebung der betreffenden Gelenke." In Bezug hierauf haben verschiedene Autoren, z. B. Weiszäcker[3]) und Schöne[4]), einer schon früher von Ball angegebenen Aufstellung folgend, eine leichte und eine schwere Form, andere (Charcot, Sonnenburg) wieder eine benigne und maligne Form der Arthropathie unterschieden. Für beides finde ich keine eigentliche Berechtigung; leichte und schwere Formen lassen sich schliesslich bei den meisten Krankheiten unterscheiden; die sogen. benigne Form kann aber jederzeit in die maligne übergehen. In den in der Literatur zerstreuten Krankengeschichten sehen wir häufig, wie die anfangs leichte und benigne Form, sich selbst überlassen, im weiteren Verlauf der Tabes, bei zunehmender Ataxie und wachsender Inanspruchnahme des erkrankten aber schmerzlosen Gelenks, zur schweren und malignen Form wird. Zwei derartige Fälle führt Weiszäcker[3]) an.

Auch eine Unterscheidung zwischen schnell und langsam verlaufender Form, die von einzelnen wohl aufgestellt worden ist, kann ich nicht für einen fundamentalen Unterschied halten, wenngleich sich in der Literatur Fälle von rapid verlaufenden Arthropathien ganz im Beginn der Tabes finden und umgekehrt; dieselben dürften hauptsächlich von dem höheren oder geringeren Grad des Vorge-

[1]) l. c.
[2]) Ueber Gelenkerkrankungen bei Tabes. Dissert. Halle 1898.
[3]) l. c.
[4]) Zwei Fälle von Arthropathie bei etc. Dissert. Halle 1895.

schrittenseins der peripheren Nervendegeneration abhängig sein, die mit dem Grade des Fortschreitens der Grunderkrankung durchaus nicht gleichen Schritt zu halten braucht. Berechtigter erscheint mir dem gegenüber eine Trennung der Arthropathien vom pathologisch anatomischen Standpunkt aus in eine hypertrophische und eine atrophische Form, wie sie neuerdings Chipault[1]) verficht. Wir sehen bei beiden Formen der Arthropathie in der That eine ganz bestimmte Regelmässigkeit, in welcher die einzelnen Gelenke erkranken; und zwar finden wir bei dem Hüft- und Schultergelenk fast stets die atrophische Form, welche das Gelenk allmählich ohne Bildung von neuem Material zerstört, die beim Hüftgelenk erst den Schenkelkopf, dann den Schenkelhals zerstört und auch beim Schaft des Femur nicht aufhört, so dass es in einem von Charcot[2]) mitgetheilten Fall schliesslich zu einer Längendifferenz beider Femora um 31 cm kam. Dieselbe Form der vollständigen Resorption der Epiphyse und häufig noch eines grossen Theils der Diaphyse, die letztere die als „baguette de tambour" bezeichnete trommelschlegelähnliche Gestalt annehmen lässt, finden wir auch bei den übrigen nach dem atrophischen Typus degenerirten Gelenkenden.

Die hypertrophische Form finden wir dagegen im allgemeinen beim Ellenbogengelenk und vorwiegend auch beim Fussgelenk. Diese letztere ist es auch, die des ähnlichen anatomischen Bildes wegen von manchen für eine Complication mit echter Arthritis deformans gehalten worden ist, eine Annahme, die in Rücksicht auf das grundverschiedene klinische Bild beider Affectionen unhaltbar erscheint. Eine Mittelstellung nimmt das Kniegelenk ein, das am Femur meist die hypertrophische, an der Tibia mehr die atrophische Form aufzuweisen pflegt.

Ein ausgezeichnetes Paradigma hierfür bilden die neben abgebildeten, aus der Hoffa'schen Sammlung stammenden Femur und Tibia eines tabischen Arthritikers. Am Femur (Fig. 1 u. 2) fällt zunächst die völlige Zerstörung von Schenkelkopf und -Hals auf, von denen an ihrem ursprünglichen Orte nichts mehr vorhanden ist, dagegen finden sich beträchtliche Knochenmassen, welche zweifellos als Reste des vielleicht durch Fractur dislocirten oberen Femurendes anzusprechen sind, der an ihrem oberen Ende im übrigen atrophirten

---

[1]) Le Dentu et Delbet, Traité de Chirurgie Bd. 3 S. 453 ff.

[2]) Charcot, Leçons sur les maladies du syst. nerv. 1885, p. 403.

Diaphyse fast ringförmig aufgelagert. Besonders charakteristisch ist sodann die im Sinne der Hypertrophie stark degenerirte untere Femurepiphyse, welche ringsherum, besonders an Hinter- und Aussenseite, am wenigsten an der Vorderseite, von mächtigen neugebildeten

Fig. 2.

Fig. 1.

Knochenwülsten umgeben ist, die ihrerseits mit der theilweise zerstörten, am Rande jedoch mit Knochenneubildungen von wesentlich geringerer Mächtigkeit als am Femur versehenen Gelenkfläche der Tibia articuliren. Die Tibia-Diaphyse ist in toto unregelmässig verdickt und zeigt das typische Bild der Knochenlues. In vivo haben Femur und Tibia sich, den zum Theil durch gegenseitige Abschleifung neugebildeten Gelenkflächen zufolge, in starker Valgusstellung und Hyperextension befunden.

Wenn ich bei dieser Gelegenheit noch etwas näher auf das Bild der Arthropathia tabica des Kniegelenks eingehen darf, welch letzteres, äusseren Insulten am meisten ausgesetzt, auch am häufigsten zu erkranken pflegt, so ist an diesem mehr noch als an den übrigen Gelenken der hochgradige Erguss in das Gelenk dasjenige Symptom, welches bei Beginn des krankhaften Processes zunächst im Mittelpunkt des Krankheitsbildes steht. Wir finden das Gelenk kugelig aufgetrieben, häufig bis zur Grösse eines Mannskopfes ausgedehnt, mit reichlichem oberflächlichem Venennetz: „Parcouru en tous sens par des varicosités bleuâtres comme le ventre d'un enfant ascitique", wie Chipault[1]) es schildert. Auch die weitere Umgebung des Knies weist häufig ausgedehnte teigige Oedeme auf. In dem Gelenkerguss finden sich bei weiter vorgeschrittenem Process gewöhnlich lose oder in Ablösung begriffene Knochenpartikel, welche bei passiven und activen Bewegungen ein lautes, derbes Krachen im Gelenk vernehmbar machen lassen. Diese Bewegungen sind nun infolge der hochgradigen Lockerung und Auszerrung des ganzen Bandapparates nach allen Seiten hin ganz beträchtlich vermehrt und haben dem so erkrankten Gelenk zu der bekannten Bezeichnung desselben als „jambon de polichinelle" verholfen; und zwar findet sich diese abnorm grosse Beweglichkeit einestheils im Sinne der Extension, so dass das Bein beim Gehen resp. ataktischen Vorschleudern des Unterschenkels übergestreckt wird und einen nach vorn offenen Winkel aufweist, der in besonders hochgradigen Fällen manchmal nur noch etwa 90° beträgt, anderentheils kann sie zur Bildung eines meist recht hochgradigen Genu varum oder Genu valgum führen. Hauptsächlich finden wir diese Typen, wie schon erwähnt und wie es leicht erklärlich erscheint, wenn der Tabiker noch nicht den Gebrauch seiner Beine völlig verlernt hat, sondern das locker gewordene Gelenk noch längere Zeit hindurch mit seinem Körpergewicht belastet; während bei Nichtgebrauch der unteren Extremitäten es als die Regel gilt, dass das im Sinne der Hypertrophie degenerirte Femurende vor der atrophirten Tibia zu liegen kommt. Weitere Complicationen können sodann, wie beim Kniegelenk so auch bei den übrigen grösseren Gelenken, entstehen durch das gelegentliche Hinzutreten einer Spontanfractur innerhalb des Gelenkes, wie sie bei Tabes ja des öfteren beschrieben worden ist, ferner durch eine Art

---

[1]) Le Dentu et Delbet, Traité de Chirurgie Bd. 3 S. 456.

Myositis ossificans, die sich allmählich in der Umgebung des Gelenkes bildet, sowie durch das vereinzelt beobachtete Abreissen der Ligamente des Gelenks oder beim Kniegelenk der Quadricepssehne. Fast immer aber ist in vorgeschrittenen Fällen eine wirkliche Dislocation der Gelenkenden, eine durch leichte passive Bewegungen unschwer nachweisbare echte Luxation vorhanden. Gelegentlich beobachtet man auch wohl eine gleichzeitige oder consecutive Erkrankung des Gelenkapparates an Tuberculose, sowie häufiger, besonders nach operativen Eingriffen irgend welcher Art, eine Vereiterung oder septische Infection des Gelenks. An den übrigen Gelenken findet sich mit gewissen Modificationen das gleiche klinische und anatomische Bild wie am Kniegelenk.

Auffallend ist übrigens noch eine gewisse, nicht zu verkennende Uebereinstimmung der beiden erwähnten Formen der Arthropathia tabica und der Tuberculose der Gelenke; auch bei dieser finden wir die Coxitis tuberculosa und besonders die Omarthritis sicca meist als atrophische Form gegenüber der mehr hypertrophischen Form, dem Fungus, der übrigen Gelenke.

Was schliesslich die Häufigkeit der Arthropathia tabica anbetrifft, so lauten die Angaben hierüber recht verschieden. Chipault rechnet auf 100 Tabiker 4—5, Lotheissen[1]) fast 10 %; dagegen fand Leimbach[2]) zufolge einer aus der Erb'schen Klinik gegebenen Zusammenstellung unter 400 Fällen von Tabes nur 7 Arthropathien gleich 1,75 %. Bezüglich der Häufigkeit der Erkrankung der einzelnen Gelenke bilden bei der Tabes die Gelenke der unteren Extremitäten bei weitem die überwiegende Mehrzahl. In der von Chipault[3]) gegebenen Statistik über 207 Fälle, bei denen im ganzen 268 Gelenke ergriffen waren, betrafen 120 das Kniegelenk, 57 die Hüfte, 40 das Fussgelenk — letztere Localisation hält Senator[4]) auffallenderweise für ausserordentlich selten —; die übrigen Fälle vertheilten sich auf die Gelenke der oberen Extremitäten und die noch seltener ergriffenen Gelenke des Unterkiefers, des Schlüsselbeins und der Wirbelkörper sowie der kleineren Gelenke an Händen und Füssen. Diese Art der Localisation hat gleichzeitig ein differentialdiagnostisches Interesse gegenüber der auch nicht so ganz seltenen

---

[1]) Beiträge zur klinischen Chirurgie 1898.

[2]) Vergl. Berliner klin. Wochenschr. 1898, S. 633.

[3]) l. c.

[4]) Vergl. Berliner klin. Wochenschr. 1898, S. 633.

Arthropathia syringomyelitica. Bei letzterer sind fast ausschliesslich die Gelenke der oberen Extremitäten ergriffen, hauptsächlich Schulter und Ellenbogen. Sind mehrere Gelenke ergriffen, so sind es bei der Syringomyelie meist die Gelenke derselben Körperhälfte, während bei der Tabes meist das entsprechende Gelenk der anderen Körperseite miterkrankt ist.

Von den oben von Kredel angeführten Cardinalsymptomen der Arthopathie könnte nun besonders das erste auffällig erscheinen, nämlich das der anscheinend spontanen und plötzlichen Entstehung. „Anscheinend spontan" sagt Kredel vorsichtigerweise; nämlich spontan eigentlich nur für den betroffenen, in seiner Sensibilität alterirten Tabiker, der vermöge seiner hochgradigen Analgesie eine etwaige äussere Entstehungsursache häufig nicht mehr zu empfinden im Stande ist. Ich glaube vielmehr und stelle mich hierbei vollständig auf den von Volkmann[1]) stets eingenommenen Standpunkt, zu dem sich auch Kredel in seiner Arbeit bekennt, und der neuerdings unter anderem auch wieder von König[2]) vertreten wird, dass dieser plötzlichen Entstehung fast stets ein Trauma zu Grunde liegt. Wenn wir berücksichtigen, einmal welch ausserordentlich geringe Gewalt (eine hastige Wendung, ein gelegentliches Ueberschlagen eines Beins über das andere oder ähnliches) in den zahlreich beschriebenen Fällen von Spontanfracturen tabischer Knochen zur Entstehung dieser Fractur ausgereicht hat, andererseits wie hochgradig die Analgesie zu sein pflegt, speciell die tiefe Analgesie, die sich infolge der Degeneration der die Gelenk- und Knochenenden in der Tiefe versorgenden Nerven entwickelt — Oppenheim zufolge tritt dieselbe meist schon sehr viel früher auf als die oberflächliche, die Hautanästhesie — so erscheint es nicht weiter wunderbar, dass bei den auch in ihrer chemischen Zusammensetzung beträchtlich veränderten Knochen und den durch trophische Störungen in ihrem Volumen und ihrer Elasticität meist schon recht beeinträchtigten Weichtheilen ein relativ geringfügiges Trauma Veranlassung zu einer schweren Gelenkerkrankung geben kann, ohne dass sich der von ihr betroffene Tabiker zunächst einer solchen bewusst wird. Wie hochgradig diese tabische Analgesie zu sein vermag, beweist uns

---

[1]) Verhandlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1886. Czerny, Ueber neuropathische Gelenkaffectionen. Discussion.

[2]) Berliner klin. Wochenschr. 1897, S. 657.

z. B. ein von Goldstein[1]) mitgetheilter Fall, in welchem ein 44jähriger Tabiker, trotzdem er seit 4 Jahren an einer beträchtlichen Arthropathie des linken Kniegelenks litt, ferner vor 2 Jahren eine linksseitige Tibiafractur erlitten und seit 3 Jahren nach Resection des tabisch degenerirten rechten Fussgelenks daselbst ein Schlottergelenk aufzuweisen hatte, noch während der nächsten 7 Monate ohne besondere Anstrengung und ohne die geringsten Schmerzen zu verspüren täglich den ziemlich weiten Weg nach seiner Fabrik hin und zurück wanderte und sich sein Brot als Weber verdiente.

Auch das weitere klinische Bild einer derartigen Gelenkaffection, abgesehen von dem plötzlichen Entstehen, nämlich die charakteristische Weichtheilschwellung und der im Verlauf weniger Stunden sich entwickelnde pralle Gelenkerguss sprechen durchaus für die Annahme eines äusseren Insultes und lassen eine andere Deutung gleichsam nur gezwungen zu. Dementsprechend finden wir auch in den verschiedenen Krankengeschichten derartiger Kranken bei Beschreibung des Ergusses in der Mehrzahl Angaben wie „sanguinolente fadenziehende“ oder „seröse blutig gefärbte Flüssigkeit“, „klarer, gelbbrauner zum Theil mit Blut untermischter Erguss“ etc. Diese Blutbeimischung des Ergusses braucht selbstverständlicherweise nicht immer primär zu sein, sondern kann in vielen Fällen eben so gut secundär durch Zerreissung oder sonstige Zerstörung kleinerer Blutgefässe entstanden sein; immerhin findet sich diese Beobachtung auch bei manchen erst seit kurzem bestehenden und anscheinend leichten Arthropathien, bei denen ein derartiger weitgehender destruirender Process zunächst noch unwahrscheinlich ist. Es wäre wünschenswerth, wenn in Zukunft häufiger in ganz frisch entstandenen Fällen durch Punction die Art des Ergusses, ehe derselbe Gelegenheit gehabt hätte irgend welche Veränderungen in seiner Zusammensetzung einzugehen, näher bestimmt würde; leider habe ich in der Literatur einen ganz einwandfreien derartigen Fall nicht auffinden können.

Gegen diese von Volkmann stets hervorgehobene Ansicht von der Wichtigkeit und überwiegenden Häufigkeit des Traumas für die Entstehung der Arthropathia sind meines Erachtens auch die mehrfach gemachten Beobachtungen, dass sich die Arthropathie bei bettlägerigen und daher angeblich keine Gelegenheit zu irgend welcher

---

[1]) Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1896, Nr. 10.

Verletzung bietenden Tabikern allmählich entwickelte, nicht als beweisend ins Feld zu führen. Auch ein derartiger Tabiker liegt doch nicht stets ganz regungslos im Bett, sondern hat Gelegenheit unversehentlich einmal z. B. bei lancinirenden Schmerzen an eine Bettkante oder ähnliches zu stossen oder auch einmal im Schlafe eine unbewusste brüske Bewegung zu machen, ein Insult, der nur geringfügig sein mag, als veranlassende Ursache aber in derartigen Fällen vollauf genügen dürfte.

Die gleichen oben angeführten Charakteristika der tabischen Arthropathie sprechen weiter auch gegen die bereits früher erwähnte Gleichstellung derselben mit der Arthritis deformans. Bei dieser ganz langsamer Beginn gegenüber dem plötzlichen der tabischen Arthropathie, geringer ganz allmählich sich bildender und stets in mässigen Grenzen bleibender Erguss gegenüber der über Nacht entstehenden prallen Flüssigkeitsansammlung, ferner langsame aber stetige allmähliche Verminderung der Beweglichkeit des Gelenks gegenüber der stets zunehmenden und in späteren Stadien ganz abnormen Beweglichkeit des tabischen Gelenks, schliesslich ausgedehnte Knochenzerstörungen resp. Neubildungen monströser Knochenproductionen bei der Arthropathia tabica im Gegensatz zu den zwar oft hochgradigen, aber sich doch stets mehr oder weniger auf das Gelenk selbst beschränkenden Veränderungen bei der Arthritis deformans. Das alles sind so durchgreifende und principielle Unterschiede, dass sie sich auch nicht, wie Büdinger will, durch den Einfluss der bereits erwähnten Degeneration der peripheren Nerven annähernd rechtfertigen lassen.

Was dann den weiteren Verlauf einer derartigen Arthropathia tabica betrifft, so kann ich mich in Rücksicht auf die in Lehrbüchern etc. wiederholt schon gegebenen Beschreibungen derselben kurz fassen. Hat ein wesentlicher Hydrops erst einmal längere Zeit bestanden und war gleichzeitig schon eine ausgesprochenere Analgesie und Ataxie vorhanden, so nimmt die Erkrankung speciell an den am häufigsten betroffenen unteren Extremitäten meist einen rapiden Verlauf. Solange der Tabiker überhaupt noch sein Gehvermögen besitzt, werden Knochen und Bänder durch die incoordinirten Muskelbewegungen auf das äusserste in Anspruch genommen, die Ligamente abnorm vermehrten Spannungen und Zerrungen ausgesetzt und Gelenkende gegen Gelenkende gepresst.

Infolge der durch die Grundkrankheit und die Degeneration

der peripheren Nerven hervorgerufenen verminderten Widerstandsfähigkeit sind die Knochenenden aber dem auf ihnen lastenden Druck sehr bald nicht mehr gewachsen, sie werden infolge Druckusur resorbirt und bröckeln ab, indem sie dabei freie Gelenkkörper bilden, oder erhalten den Reiz zu unregelmässiger atypischer Knochenneubildung, die Ligamente erschlaffen oder zerreissen, so dass schon nach kurzer Zeit sich das Bild der paralytischen Luxation entwickeln kann, bei der die dislocirten und deformirten Knochenenden häufig dicht unter der Haut fühlbar sind. Die mechanischen Verhältnisse der in dieser Weise so hochgradig degenerirten Gelenke und die zunehmende Ataxie führen schliesslich dann dazu, dass für den Tabiker der Gebrauch der Beine vollends zur physischen Unmöglichkeit wird und derselbe von nun an dauernd an sein Krankenlager gefesselt ist.

Bevor ich nunmehr zur Schilderung der Therapie übergehe, will ich über 3 Fälle tabischer Arthropathie des Kniegelenks berichten, die im Laufe der letzten Jahre in der Hoffa'schen Klinik zur Beobachtung kamen.

I. Herr L. aus K., 49 Jahre, Getreidehändler, ambulant behandelt Juli 1895. Arthropathia tabica genu sin.

Patient hat den Feldzug 1870 mitgemacht und will sich in demselben seine Erkrankung geholt haben; hat jedoch auch früher an Lues gelitten. Schon vor 12 Jahren wurde eine ausgesprochene Tabes bei ihm diagnosticirt, gegen die Patient alle möglichen Kuren und Bäder versucht hat. Die jetzige Knieaffection soll ganz spontan aufgetreten sein, jedenfalls weiss Patient sich keines stärkeren Traumas zu entsinnen. Die ersten Zeichen von Schwäche und Unsicherheit des Knies stellten sich vor etwa 8 Monaten ein.

Stat. praes. (14. Juli 1895). Patient ist ein äusserst corpulenter, untersetzter Mann, der sich nur an zwei Krücken fortbewegen kann. Ausgesprochene Tabes mit allen classischen Symptomen. Das linke Kniegelenk ist stark deformirt. Es ist sehr beträchtlich geschwollen, zeigt starke Crepitation, lässt sich leicht nach der Seite abknicken und stark hyperextendiren. Beim Gehen tritt eine starke Genu recurvatum-Stellung des Knies auf, so dass es dem Patienten keine Stütze zu bieten vermag (vergl. Fig. 3).

Patient erhält einen Schienenhülsenapparat in der weiter unten angegebenen Art, in dem er einen guten Halt findet. Die Charniere

des Apparats sind so gestaltet, dass sie eine Ueberstreckung des Knies nicht zulassen. Mit Hilfe desselben kann Patient sich einigermassen gut fortbewegen, so dass er seinem Geschäft nachgehen kann; seine starke Corpulenz macht ihn jedoch recht schwerfällig.

Fig. 3.

Patient hat den Apparat andauernd bis zu seinem Tode getragen, letzterer erfolgte vor ca. 1 Jahr an croupöser Pneumonie.

II. Herr A. H. aus C., 53 Jahre, Kaufmann. Aufgenommen 1. Januar 1897. Entlassen 9. Januar 1897. Arthropathia tabica genu dextr.

Patient hat früher Lues gehabt, leidet seit 8 Jahren an ausgesprochener Tabes. Das Knieleiden begann vor etwa 1 Jahr. Patient war beim Gehen ausgeglitten; daraufhin plötzliche Anschwellung des rechten Kniegelenks, keine Schmerzen. Die Schwellung des Gelenks ging bei ruhiger Bettlage bald zurück, stellte sich jedoch sofort wieder ein, als Patient wieder aufstand und umhergehen

wollte. Das Gehen wurde immer beschwerlicher, da das Kniegelenk seinen Halt verlor und sich ein Genu valgum ausbildete. Es wurden daher dreimal feste Verbände angelegt, um das Knie zu stützen. Im ganzen erfüllten diese ihren Zweck, jedoch wurden sie dem Patienten auf die Dauer unbequem. Er wurde daher in die Hoffa'sche Klinik geschickt behufs Anfertigung eines Apparates.

Stat. praes. Patient ist ein grosser, kräftig gebauter Mann. Leidet an typischer Tabes: Romberg'sches Symptom, mangelnde Patellarreflexe, Pupillenstarre und ausgesprochene Ataxie. Das Gehen fällt ihm sehr schwer, da er keinen Halt im rechten Knie hat. Dieses ist stark angeschwollen und zeigt undeutliche Fluctuation; die periarticulären Weichtheile sind teigig infiltrirt; die Gelenkenden sind stark aufgetrieben; grobes Crepitiren im Gelenk; das Gelenk ist hochgradig schlotterig, man kann es namentlich seitlich weit abknicken. Beim Gehen stellt sich das rechte Knie in starke Valgusstellung mit Aussenrotation, zugleich stärkere Hyperextension, so dass ein ausgesprochenes Genu valgum recurvatum entsteht.

Patient erhält einen Schienenhülsenapparat mit seitlichen Stützen, die das Gelenk völlig feststellen. Der Apparat thut Patient gute Dienste, er kann sofort gut in ihm umhergehen.

Eine briefliche Anfrage nach 2 Jahren beantwortet Patient dahin, dass er den Apparat ununterbrochen getragen habe, derselbe sei noch leidlich im Stande. Ohne den Apparat vermöge er nicht sich fortzubewegen, mit ihm könne er gehen.

III. Herr B. aus W., 63 Jahre, Rentier. Aufgenommen 13. Januar 1897, entlassen 28. Januar 1897. Arthropathia tabica genus utriusque.

Patient hat mit dem 23. Jahre Lues accquirirt, gegen die er wiederholte Kuren durchmachte. Sein tabisches Leiden begann mit dem 40. Lebensjahre. Zuerst Blasenbeschwerden, so dass der Urin nicht gut entleert werden konnte, später traten typische Tabeserscheinungen wie Pupillenstarre, Ataxie, Romberg'sches Phänomen hinzu. Die Diagnose Tabes wurde von den verschiedensten Autoritäten sichergestellt. Auf Anrathen Erb's gebrauchte Patient zunächst eine wiederholte Schmierkur, ging zur Kur mehrmals nach Oeynhausen, und kam schliesslich zu Hessing, der ihm ein Stützcorset für die Wirbelsäule anfertigte. Noch während des Aufenthaltes daselbst, 10 Jahre nach Beginn der Tabes, stellten sich die

ersten Erscheinungen der Arthropathie im rechten Kniegelenk ein. Dasselbe schwoll an und wurde beim Gehen mehr und mehr in überstreckter Stellung aufgesetzt. Er erhielt daher von Hessing einen Stützapparat für das Gelenk angefertigt. In diesem konnte er wieder gut gehen. Nach mehreren Jahren zeigten sich ähnliche Symptome wie im rechten jetzt auch im linken Kniegelenk. Patient kommt deshalb in die Hoffa'sche Anstalt. Hier wurde folgender Befund erhoben:

Patient trägt ein Hessing'sches Corset und einen Hessingschen Schienenhülsenapparat am rechten Knie. Nach Abnahme des letzteren erscheint das rechte Knie stark angeschwollen. Die Schwellung wird zum geringeren Theil durch einen Erguss ins Gelenk, grösstentheils durch eine starke Verbreiterung der Gelenkenden bedingt. Der Umfang des rechten Kniegelenks ist etwa 5 cm grösser als es einem normalen Kniegelenk entsprechen würde. Das Kniegelenk ist ganz schlotterig, es lassen sich seitliche Bewegungen in bedeutendem Umfange ausführen, bei Flexions- und Extensionsbewegungen ausgiebige Crepitation. Bei diesen Bewegungsversuchen besteht keine Spur von Schmerzhaftigkeit.

Aehnliche Symptome weist das linke Kniegelenk auf, dasselbe ist jedoch nicht ganz so stark aufgetrieben wie das rechte; sein Umfang beträgt etwa 2 cm weniger.

Wenn Patient zu gehen versucht, so stützt er sich auf zwei Krücken; dabei werden beide Knie stark überstreckt, so dass beiderseits ein nach vorn offener Winkel entsteht.

Um Patient das Gehen besser zu ermöglichen, erhält er auch für das linke Kniegelenk einen Schienenhülsenapparat, der eine Ueberstreckung des Kniegelenks ausschliesst. Mit diesem sowie dem Schienenhülsenapparat für das rechte Bein und dem Stützcorset wird Patient nach Hause entlassen.

Eine Untersuchung des Patienten nach $1\frac{1}{2}$ Jahren ergibt folgendes: Patient hat sich an beide Schienenhülsenapparate völlig gewöhnt. Ohne dieselben vermag er gar nicht zu gehen, hat er sie dagegen an, so vermag er sich mit Hülfe von zwei Stöcken frei zu bewegen. Patient hat öfters versucht, einen oder den anderen der Apparate abzulegen, ist aber stets wieder auf sie zurückgekommen, weil er sich viel sicherer in ihnen fühlt.

Nach Verlauf eines weiteren Jahres hat sich der Zustand am rechten Bein so weit gebessert, dass Patient, nachdem er eine acht-

wöchentliche Massagekur zur Kräftigung der Oberschenkelmusculatur durchgemacht hat, am rechten Bein keinen Stützapparat mehr zu tragen braucht, obgleich bei festem Auftreten noch eine Ueberstreckung des Knies statthat (vergl. Fig. 4). Fig. 5 zeigt Patienten

Fig. 4.

aufrecht stehend mit dem Apparat nur am linken Bein. Nur wenn Patient längere Strecken gehen will, legt er auch rechts noch den Apparat an.

Was nun die Behandlung der tabischen Arthropathie im allgemeinen anlangt, so finden sich in der einschlägigen Literatur im wesentlichen nur gelegentliche, hier und da zerstreute Mittheilungen und Angaben; vielleicht ein Beweis dafür, dass die verschiedenen

therapeutischen Bestrebungen im allgemeinen überhaupt von wenig befriedigendem Erfolg begleitet waren. Mit der rein chirurgischen Behandlung haben sich hauptsächlich Schocherd[1]) in einer Arbeit, die ich mir leider nur im Referat zugänglich machen konnte, und

Fig. 5.

neuerdings Ullmann[2]) befasst. Was zunächst die leichteren Fälle anbetrifft, in denen es sich hauptsächlich nur um Bekämpfung des Gelenkergusses handelt, so finden wir hier im allgemeinen die gleichen Mittel wie auch beim gewöhnlichen Hydrops in Anwendung gezogen,

---

[1]) Schocherd, Die Resultate der chirurg. Behandl. neuropath. Gelenkaffectionen. Dissert. Heidelberg 1894. Ref. Centralbl. f. Chir. 1895, S. 167.

[2]) Beitrag zur Therapie der tabischen Arthropathie. Wiener medic. Wochenschr. 1898, Nr. 25—28.

hier allerdings meist mit wenig befriedigendem Erfolg speciell in Bezug auf Dauer desselben. In Anwendung gebracht finden wir hauptsächlich: Hochlagerung des erkrankten Gelenks, elastische oder nicht elastische Einwickelungen, Pinselungen mit Tinct. jodi, Punction mit oder ohne nachfolgende Injection von Carbolsäure oder ähnlich wirkenden Mitteln u. s. w.; bei der Arthropathie des Kniegelenks wurde in vereinzelten Fällen auch schon durch eine exact gearbeitete Kniekappe der gewünschte Effect für längere Zeit erreicht. Es ist klar, dass wir mit allen diesen Mitteln in irgendwie schweren Fällen absolut nicht zum Ziel kommen, sondern genöthigt sind, auf andere Mittel zu sinnen, durch die wir es erreichen können, dass dem Tabiker ein meist viele Jahre langes Krankenlager erspart, demselben vielmehr der Gebrauch seiner Beine ermöglicht wird, ohne dass er sich den oben näher angeführten schweren Schädigungen in Bezug auf Verschlimmerung seiner Gelenkerkrankung auszusetzen braucht. Dass wir dies nicht mit Schienenverbänden oder ähnlichen Stützapparaten erreichen werden, die das Gelenk entweder in Streckung feststellen oder es nur in sehr unvollkommener Weise fixiren resp. entlasten, erscheint ohne weiteres klar. So halte ich z. B. den Vorschlag Morton's[1]), der in einem Falle von doppelseitiger Arthropathie des Knies durch einen entsprechenden Apparat das eine Gelenk fest fixiren und dem anderen eine geringe Beugefähigkeit lassen wollte, kaum für nachahmenswerth. Wir müssen vielmehr darauf bedacht sein, dem Tabiker, der ohnehin schon durch die meist ausgesprochene Ataxie Schwierigkeiten beim Gehen zu überwinden hat, einen Apparat zu liefern, der ihm einerseits gestattet, das erkrankte Gelenk innerhalb der physiologischen Beweglichkeitsgrenzen zur Fortbewegung zu gebrauchen, und der andererseits die Eigenschaft besitzt, die trotz des Ergusses meist pathologisch einander genäherten resp. auf einander drückenden Gelenkenden zu distrahiren, um so der verderblichen rapiden Zerstörung des Gelenks Halt zu gebieten. Diesen Anforderungen werden wir am besten und sichersten vermittelst eines exact gearbeiteten, die ganze untere Extremität, um die es sich ja in den allermeisten Fällen handelt, umfassenden Schienenhülsenapparat nach Hessing gerecht werden können. Zweckmässig werden wir diesen Apparat mit einem dem Rumpf genau angepassten Hessing'schen Stoffcorset verbinden, das für den Rumpf einen besseren

---

[1]) Annals of Surgery 1897, Bd. 25 S. 489.

Halt und damit dem Tabiker ein vermehrtes Sicherheitsgefühl schafft. Gleichzeitig verleiht ein solches dem Schienenhülsenapparat für das erkrankte Bein einen besseren Stütz- und Anhaltspunkt, als sie ein einfacher Beckengürtel oder das Os pubis als Angriffs- und Stützfläche gewähren kann. Ein solcher Schienenhülsenapparat wird in der genugsam bekannten und von Hoffa in seinem Lehrbuch gelegentlich der Behandlung der Gelenktuberculose näher beschriebenen Weise über einem von dem Bein genommenen Gipsmodell angefertigt und mit seitlichen Verbindungsschienen, die durch Schrauben verstellbar und fixirbar sind, versehen. Mit dem Corset wird der Apparat gelenkig verbunden durch zwei in verschiedenen Ebenen dicht unter einander liegende Charniergelenke, welche Beugung und Streckung sowie Abduction und Adduction im Hüftgelenk ausführbar lassen. Bei tabischer Erkrankung dieses letzteren Gelenkes würde man allerdings eventuell genöthigt sein, eine oder beide dieser Bewegungen vorübergehend oder dauernd durch die zur Genüge bekannten Fixationsvorkehrungen auszuschalten. Vorausgesetzt, dass die tabische Erkrankung sich im Kniegelenk abspielt, muss es unser Hauptbestreben sein, der so überaus schädlich wirkenden Ueberstreckung des Gelenks entgegen zu arbeiten, da eine abnorme seitliche Abweichung von Femur und Tibia im Gelenk ohnehin schon durch die seitlichen Verbindungsschienen zwischen Ober- und Unterschenkelhülse genügend verhindert wird. Wir erreichen dies am einfachsten und zweckmässigsten durch Verwendung von Scheibencharnieren an diesen Seitenschienen, die so ausgefräst werden, dass die vorderen Kanten der Charniere auf einander schliessen, ehe das Kniegelenk völlig gestreckt oder gar übergestreckt werden kann. Am praktischsten hat sich meist eine solche Construction der Charniere erwiesen, bei der dies Aufeinanderpassen der Fall ist, sobald das Gelenk bei der Streckung einen Winkel von etwa 170—175° erreicht hat. Bei hochgradig degenerirtem Kniegelenk, bei dem zu befürchten wäre, dass trotz der durch den Apparat bedingten mässigen Distraction der Gelenkenden diese noch einander berühren und sich allmählich gegenseitig zerreiben könnten, könnte man statt dessen die Brautz'sche Sectorschiene verwenden, deren Princip bekanntlich darauf beruht, eine mit der Streckung des Gelenks gleichmässig einhergehende zunehmende Entfernung der Gelenkenden von einander herzustellen. Der Sector lässt sich in diesem Falle leicht derartig construiren, dass eine völlige Streckung oder Ueberstreckung

im Gelenk vermieden wird, dadurch dass man den Führungsschlitz des Sectors in seinem vorderen Ende etwas früher als gewöhnlich endigen lässt, nämlich sobald Ober- und Unterschenkel bei der Streckung den gewünschten flachen Winkel erreicht haben. Beim Fussgelenk als Sitz einer etwaigen Arthropathie werden wir wohl stets mit dem üblichen Seitencharnier in der gewöhnlichen Form auskommen.

Hauptbedingung für alle derartigen Apparate ist, dass dieselben besonders exact der Extremität angepasst sind und auch den geringsten circumscripten Druck vermeiden, da ein solcher bei der Analgesie des Tabikers voraussichtlich in kurzer Zeit zum Decubitus mit seinen üblen Folgen führen würde. Ferner muss der Apparat möglichst leicht construirt sein, um dem Kranken das ohnehin schon erschwerte Gehen nicht noch schwerer zu machen; andererseits muss er genügende Stabilität besitzen, um den durch den ataktischen Gang hervorgerufenen vermehrten Ansprüchen an seine Haltbarkeit gerecht zu werden, zumal es in den meisten Fällen nöthig sein wird, den Apparat auch Nachts tragen zu lassen. Bei an Incontinentia urinae leidenden Kranken wird der Apparat zweckmässig innen mit leichtem wasserdichtem Gummistoff überzogen, nöthigenfalls auch von aussen gegen Feuchtigkeit geschützt durch Eintauchen der Lederhülsen in eine Lösung von doppelchromsaurem Kali oder Ueberziehen derselben mit Lack- oder Leimlösungen.

Was schliesslich die operative Behandlung der tabischen Arthopathien, speciell derjenigen im Kniegelenk anlangt, so haben sich auch neuerdings wieder die meisten Autoren mehr oder weniger unbedingt gegen eine solche ausgesprochen, so z. B. König[1], Oppenheim[1], Sonnenburg[1]; auch Morton[1]) hat in letzter Zeit wieder einen Fall von Femuramputation wegen tabischer Kniegelenksentzündung erlebt, der in wenigen Tagen letal verlief. Was hierbei von Operationen in Betracht kommt, ist hauptsächlich die Resection des erkrankten Gelenkes resp. die Amputation oberhalb desselben. Sehen wir die Literatur daraufhin durch, so finden wir jedesmal, wie ausserordentlich wenig mit jedem dieser beiden Eingriffe erreicht worden ist. Zumal die Resection hat anscheinend nur in ganz vereinzelten Fällen zu einem befriedigenden Resultat geführt; meist bildete sich nach kurzer Zeit ein Schlottergelenk

[1]) l. c.

heraus, so dass häufig noch nachträglich die Amputation angeschlossen werden musste. In dem einzigen Fall von dauernder Heilung, den ich auffinden konnte und den Wolff[1]) veröffentlicht hat, erscheint es überdies nicht ausser allem Zweifel, ob es sich wirklich um Tabes gehandelt hat. Schocherd verwirft daher in seiner oben erwähnten Arbeit völlig jede conservative Operation, die infolge des längeren Krankenlagers durch den drohenden Decubitus und die häufig sich entwickelnde Cystitis unverhältnissmässig grosse Gefahren für den Tabiker in sich berge und empfiehlt, den Misserfolg jeder orthopädischen Behandlung vorausgesetzt, die Absetzung des Gliedes oberhalb des erkrankten Gelenkes als die einzig zweckmässige blutige Operation.

Neuerdings hat Ullmann[2]) 18 Fälle von Resection tabischer Gelenke zusammengestellt, unter denen 10mal das Kniegelenk erkrankt war. Von diesen 10 Fällen scheidet 1 Fall, der eben erwähnte Fall von Wolff, als nicht sichere Tabes aus; in den übrig bleibenden 9 Fällen ist über kein einziges günstiges Resultat zu berichten. In 2 Fällen trat Exitus letalis nach kurzer Zeit ein, 3mal wurde nachträgliche Amputation erforderlich, in 1 Falle wurde keine Consolidation erzielt, von den übrigen fehlen weitere Nachrichten, die demnach wohl kaum günstige gewesen sein werden. Bei den übrigen 8 nicht das Kniegelenk betreffenden Fällen wurden zum Theil etwas günstigere Resultate erzielt. Von Amputationen aus gleicher Veranlassung hat Ullmann im ganzen 13 Fälle aufgefunden, von denen anscheinend 3 günstig verliefen; über einen Theil der übrigen konnte Ullmann spätere Angaben nicht ausfindig machen. Wenn Ullmann trotzdem die Resection in gewissen Fällen empfiehlt und ihr den Vorzug vor der Amputation gibt, so thut er es doch nur mit der Einschränkung, dass er eine vollkommene Consolidation überhaupt nicht für erforderlich hält und von vornherein auf eine solche verzichtet. Mit einer solchen Einschränkung erscheint jedoch der eigentliche Zweck des Eingriffs ziemlich illusorisch.

Auch die in einzelnen Fällen versuchte Arthrotomie des erkrankten Gelenkes mit nachfolgender Tamponade oder Drainage scheint kaum jemals zu einem dauernden Erfolg geführt zu haben.

---

[1]) Arthrectomie des Kniegelenks wegen Arthropathia tabica. Deutsche medic. Wochenschr. 1888, Nr. 11.

[2]) l. c.

Es erscheint mir daher im allgemeinen empfehlenswerther und auch in schweren Fällen sehr wohl durchführbar, bei den tabischen Gelenkentzündungen, zumal denen des Kniegelenks, von jedem operativen Eingriff abzusehen. Indicirt dürfte ein solcher nur da sein, wo es sich um secundäre Erkrankungen des tabischen Gelenks handelt, hauptsächlich also bei hinzugetretener Tuberculose oder Vereiterung des Gelenks; auch hier jedoch nur nach Massgabe der Schwere der secundären Affection.

In unseren oben mitgetheilten 3 Fällen, in denen es sich jedesmal um recht ausgeprägte und schwere Grade der tabischen Arthropathie handelte, haben wir gesehen, dass auf die Vornahme irgend welcher chirurgischen Eingriffe zu Gunsten rein orthopädischer Massnahmen verzichtet werden konnte und dass trotzdem vermittelst der angefertigten Schienenhülsenapparate in allen 3 Fällen dem Fortschreiten des krankhaften Processes im Kniegelenk Halt geboten werden konnte; ja, dass im Falle B. sich sogar eine wesentliche Besserung insofern constatiren liess, als Patient jetzt wieder nur mit einem Apparat zu gehen im Stande ist. Ich glaube daher, dass wir mit verschwindenden Ausnahmen in allen Fällen mit streng conservativer Behandlung, bestehend in Anfertigung eines geeigneten Apparates in der oben beschriebenen Weise, einer tabischen Gelenkserkrankung, speciell der tabischen Kniegelenksentzündung, mit bestem Erfolg entgegentreten können. Wir werden auf diese Weise bessere und anhaltendere Erfolge zu erzielen vermögen als es auf operativem Wege möglich erscheint.

XV.

Aus dem Samariterhause für verkrüppelte Kinder zu Cracau bei Magdeburg.

Zwei seltene Formen angeborener Missbildung.

Von

Dr. **Paul Tschmarke**, Magdeburg.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das Leiden, von dem der erste Theil dieses kleinen Beitrages handeln soll, bietet nicht allein wegen seiner Seltenheit Interesse für den Chirurgen, sondern auch wegen der einzuschlagenden Behandlung desselben. Es betrifft einen 4jährigen Knaben Willy K., welcher in dem neu gegründeten Samariterhause für verkrüppelte Kinder zu Cracau bei Magdeburg in Pflege ist. Derselbe ist im allgemeinen gut entwickelt und genährt, dabei ein munteres, gewecktes Kind. Der rechte Unterschenkel des Kindes ist dünner als der linke, etwa 3 cm kürzer, steht in rechtwinkliger Flexion und hochgradiger Adduction zum Oberschenkel. Die Fibula ragt mit ihrem oberen Ende als spitzer Knochen nach aussen und hinten vom Femur vor; das letztere endet ziemlich spitz. Man fühlt am Unterschenkel nur einen Knochen, die Fibula, die eine S-förmige Krümmung aufweist, und deren unteres Ende als äusserer Knöchel ebenfalls spitz und scharf die Haut anspannt und den in hochgradigster Pes varus-Stellung stehenden Fuss überragt. Die grosse Zehe und ihr Metatarsus fehlt; von den Fusswurzelknochen lassen sich nur zwei undeutlich unterscheiden. Die Beweglichkeit im Knie beschränkt sich auf ganz geringe Beugung und Streckung; der Fuss

ist gleichfalls fast unbeweglich; die normal gebildeten vier vorhandenen Zehen sind gut beweglich. Die Patella fehlt.

Es handelte sich also um einen angeborenen totalen Defect der rechten Tibia.

Die letzte grössere Arbeit über den congenitalen Defect der Tibia ist von Joachimsthal in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1894 veröffentlicht; sie enthält eine Zusammenstellung aller bis zu diesem Jahre veröffentlichten Fälle, dazu alles Wissenswerthe über die Missbildung. Ich verweise daher auf diese interessante und erschöpfende Abhandlung. Nach Joachimsthal sind 39 Fälle von Defect der Tibia an 31 Individuen zur Beobachtung gekommen, also 8mal doppelseitig. Seit 1894 ist meines Wissens noch ein Fall von Waitz beschrieben worden in der Deutschen med. Wochenschrift 1895 Nr. 25 und zwar von doppelseitigem Defect bei einem Knaben. Ferner ist auf dem Chirurgencongress ein Fall von rechtsseitigem, congenitalem Defect der Tibia von Rincheval mitgetheilt worden. Mit meinem Fall besitzen wir demnach eine Reihe von 43 an 34 Individuen, also 9 Doppelmissbildungen; darunter befinden sich 14 totale Defecte. Von diesen 34 Individuen sind 19 männlichen, 8 weiblichen Geschlechts, bei 7 fehlen nähere Angaben. Unter 19 einseitigen Defecten war 16mal die rechte, nur 3mal die linke Seite betroffen.

Kinder mit solcher Affection bilden im allgemeinen ein ganz typisches Bild. Auch umstehende Abbildung (Fig. 1) des oben beschriebenen Knaben deckt sich mit den in der Joachimsthal'schen Arbeit wiedergegebenen Bildern vollkommen. Die Beschreibung solcher angeborener Missbildungen intra vitam ist durch die Skiagraphie nach Röntgen wesentlich erleichtert worden. Das Bild, das dieser Mittheilung (Fig. 2) beigegeben ist, bestätigt im wesentlichen den vorher erhobenen Befund; von der Tibia ist auch nicht die geringste Andeutung vorhanden; die Fibula erscheint verbogen und an den Enden verdickt; der Oberschenkel endet scheinbar breit, die knorpelige Epiphyse, die nach der Palpation deutlich spitz endet, ist undeutlich. Von den Fusswurzelknochen sind nur zwei, ein langer und vor ihm ein runder Knochen zu sehen.

Um den Typus der Missbildung kurz zu skizziren, entnehme ich der Arbeit von Joachimsthal noch folgende Angaben. Im allgemeinen trifft man oft, dass das untere Ende des Femur verändert ist; die Fossa intercondylica fehlt ganz oder ist nur ange-

deutet; zuweilen endet das Femur in einem konischen Zapfen. Die Fibula ist meist nach hinten aussen luxirt, häufig verbogen und verdickt, besonders an den Enden. Die Patella fehlt etwa in dem Drittel aller Fälle.

Fig. 1.

Fast stets bestehen Flexionscontracturen im Kniegelenk, daneben Aussenrotation des Oberschenkels und Adduction des Unterschenkels in hohem Grade. Ist der Defect der Tibia kein totaler, so ist ein mehr oder weniger grosses Rudiment des oberen Theiles derselben vorhanden. In einem Falle von Melde zog von diesem Rudiment aus ein fibröser Strang zum Talus. Nur einmal ist das Vorhandensein des unteren Drittels von Parona beobachtet worden. In einer grossen Reihe von Fällen fehlt die grosse Zehe; in anderen Fällen ist die Anzahl der Zehen vermehrt; bei Parona und Medini waren an jedem Fusse 8 Zehen, bei Melde beiderseits 7. Ueber gleichzeitige Defecte der Tarsal- und Metatarsalknochen fehlen genauere Angaben. Die Stellung des Fusses ist stets eine Varusstellung hohen Grades. Das Vorhandensein oder Fehlen von Muskeln ist sehr unregelmässig.

Ueber die Aetiologie dieser Missbildung lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Joachimsthal wendet sich gegen die An-

schauung, dass es sich um einen primären Bildungsfehler handele; es sprächen dagegen die gute Ausbildung der Condylen des Femur und die normale Entwickelung des Talus in der Mehrzahl der Fälle. In meinem Falle ist weder ein Talus vorhanden, noch sind die Con-

Fig. 2.

dylen des Femur ausgebildet; er spricht also nicht gegen die Annahme eines primären Bildungsfehlers. Ich bin im Gegentheil geneigt, zur Erklärung der Entstehung eines solchen Defectes auf die Archipterygialtheorie Gegenbaur's zurückzugreifen. Auch Burckhardt, Erlich und Andere nehmen beim völligen Fehlen der Tibia einen Defect des ersten Nebenstrahles des Archipterygiums an, das vom Femur, der Fibula, 2 Tarsalknochen und der 5. Zehe

gebildet wird. Dafür spricht auch das häufige Fehlen der grossen Zehe. Da aber nicht alle Fälle gleich sind, ja sogar Verdoppelungen des Hallux vorkommen, und Rudimente oder ein fibröser Strang an Stelle der Tibia beobachtet wurden, so kann man vorläufig noch kein abschliessendes Urtheil über das Zustandekommen der Missbildung abgeben.

Was wird nun aus der Missbildung, wenn sie sich selbst überlassen bleibt? Zur Beantwortung dieser Frage ist eine Beobachtung von Burckhardt von besonderem Interesse, da sie uns denselben Kranken im Alter von 8 Wochen und im Alter von 12 Jahren zeigt. Die auch in der Joachimsthal'schen Arbeit wiedergegebenen Bilder beweisen deutlich, dass das verkrüppelte Glied in seiner Entwickelung einfach zurückbleibt, und zwar nicht nur der Unterschenkel und der Fuss, sondern auch der Oberschenkel, wenn auch geringeren Grades.

Diese Kenntniss ist meiner Meinung nach von Wichtigkeit für die Therapie. Es hat für einen modernen Orthopäden gewiss etwas sehr Verführerisches, den Kindern eine natürliche Stütze mit ihren eigenen Gliedmaassen zu schaffen. So hat Albert wohl zuerst bei einem 9 Monate alten Kinde die Fibula in einen angefrischten Spalt in der Fossa intercondylica eingepflanzt und knöcherne Vereinigung im stumpfen Winkel erzielt. Ueber das weitere Schicksal dieses Kindes ist jedoch nichts bekannt. Aehnlich haben Motta, Busachi und Helferich operirt. Motta's Patient von 7 Monaten musste einen Schienenapparat tragen; sein Bein war zur Zeit des Gehenlernens 4 cm kürzer als das gesunde. Auch Busachi erzielte keine knöcherne Vereinigung, das 10 Monate alte Kind musste einen Filzverband tragen. Der Fall von Helferich ist schon wenige Tage nach der Operation von Thiele veröffentlicht, das Resultat unbekannt. Parona führte bei einem doppelseitigen Defect der Tibia die Resection des unteren Femurendes und des Capitulum fibulae aus und erzielte gebrauchsfähige Beine, wenn auch ohne knöcherne Vereinigung. Freilich handelte es sich beiderseits nur um einen partiellen Defect.

In dem Falle von Joachimsthal hat Prof. Wolff die Fibula ohne Knochenanfrischung einfach in die Fossa intercondylica eingepflanzt, in der Hoffnung, dass die Fibula bei veränderter Function die Stelle der fehlenden Tibia übernehmen würde. Diese Hoffnung ist scheinbar nicht erfüllt worden. 7 Monate nach der Operation beschreibt Joachimsthal den Zustand des Kniegelenks mit fol-

genden Worten: „doch war die Befestigung des Fibulakopfes an seinem neuen Standorte eine noch ziemlich lockere, so dass er die Neigung besass, nach den Seiten und besonders nach seinem alten Standorte am Condylus externus auszuweichen". Zu gleicher Zeit war das Glied gegenüber der gesunden Seite um einen weiteren Centimeter im Wachsthum zurückgeblieben. Aus einer später erschienenen Erwiderung Joachimsthal's[1]) auf den Aufsatz von Waitz ist ersichtlich, dass das Kind nur mit Hilfe eines Hülsenapparates und eines erhöhten Stiefels laufen kann.

Allen den oben kurz skizzirten Operationen muss ausserdem noch in derselben Sitzung oder später das Redressement des Klumpfusses folgen oder die Einpflanzung des Fusses in die gabelförmig längs gespaltene Fibula nach Rincheval's Vorgehen.

Ich muss gestehen, dass diese conservativen Operationsversuche mich nicht recht befriedigen; sie setzen ein langes, eventuell mehrfaches Krankenlager und viel Energie von Seiten des kindlichen Kranken voraus; dann ist das Resultat äusserst zweifelhaft; müssen doch die meisten der Operierten einen Schienenapparat oder dergleichen tragen, der kostspielig ist; ferner bleibt die Störung der Weiterentwickelung scheinbar doch nicht aus, wie der Fall von Joachimsthal zeigt.

Dass endlich das complicirtere Verfahren nicht ganz ohne Gefahr für das Kind ist, lehrt der von Rincheval mitgetheilte Fall; es wurde bei der Operation — Einpflanzung des verjüngten Femurendes in das gabelförmig gespaltene obere Fibulaende — die atypisch verlaufende Arteria poplitea verletzt, so dass Gangrän des Unterschenkels bis zur Mitte eintrat.

Ich habe mich daher denjenigen angeschlossen, welche den missbildeten Unterschenkel einfach amputirten, resp. exarticulirten, und glaube damit, dem Kinde manche Unbequemlichkeit erspart zu haben. Nach Bildung eines grossen Hautlappens von vorn wurde die Fibula aus ihrer seitlichen Gelenkverbindung mit dem Femur ausgelöst und die Haut vernäht. Der Heilungsverlauf war ein ungestörter.

Interessant war das gewonnene anatomische Präparat des Unterschenkels. Von der Tibia war keine Spur, auch kein fibröser Strang zu finden. Die Fibula hatte oben seitlich eine Gelenkfläche von etwa

[1]) Deutsche medic. Wochenschr. 1895, Nr. 27.

Fünfpfennigstückgrösse und stand mit der äusseren Seite des Femurendes mittelst einer engen straffen Gelenkkapsel in Verbindung; es waren keine Menisken vorhanden; die Fibula war S-förmig gebogen, am unteren Ende verdickt. Hier hatte sie eine Gelenkverbindung mit dem Calcaneus; denn als solchen musste man den langen Knochen des Fusses ansehen einmal wegen seiner Gestalt und dann wegen der Muskelansätze an demselben. Von Muskeln war die fibulare Partie des Soleus vorhanden, welche in einer straffen Sehne an der Spitze des Calcaneus ansetzte, ferner die Peronei und Extensor digitorum communis; aber auch der Flexor war, wenn auch schwach entwickelt, vorhanden und entsprang an der Innenseite der Fibula. Alle Muskeln, welche am Hallux oder seinem Metatarsus inseriren, fehlten. Der Tibialis posticus entsprang von der Fibula und setzte am inneren Rand des Calcaneus als straffe Sehne breit an; der Tibialis anticus fehlte. Der kleine, runde Knochen war das Os cuboideum, es articulirte einerseits mit der Vorderseite des Calcaneus, andererseits mit zwei kleinen Gelenkflächen mit dem Metatarsus III und IV. Die Arteria poplitea war auffallend dünn und von einer feinen Vene begleitet.

Gerade der letzte Befund des anatomischen Präparates, die schlechte Entwickelung der Gefässe lässt den Schluss zu, dass kein wesentliches Wachsthum des missbildeten Unterschenkels zu erwarten gewesen wäre. Auch Erlich beschreibt in einem Falle von congenitalem Defect des Radius die auffallend schwache Entwickelung der Arterien und macht diesen Befund für den Defect verantwortlich.

Ich fasse meine aus dem mitgetheilten Falle hervorgegangene Ansicht von der Behandlung solcher angeborenen Defecte der Tibia dahin zusammen, dass ich sage: man ist wohl berechtigt, besonders bei doppelseitigem Defect, einen Versuch, den missbildeten Unterschenkel zu erhalten, auszuführen, vorausgesetzt, dass die socialen Verhältnisse eine mehrfache, lange Behandlung und die Beschaffung, resp. Erneuerung kostspieliger Stützapparate gestatten. Bei Kindern der ärmeren Klassen dürfte aber mein Vorgehen, die einfache Absetzung des Gliedes, das schonendste, sicherste und, was nicht gering anzuschlagen ist, wohlfeilste Verfahren sein. Will man eine conservative Behandlung versuchen, so würde ich stets das Verfahren vorziehen, welches Rincheval auf dem Chirurgencongress 1894 für die Behandlung congenitaler Defecte langer Röhrenknochen be-

schrieben und vorgeschlagen hat. Jedenfalls soll die Operation möglichst bald ausgeführt werden.

Im Anschluss hieran möchte ich kurz noch einen weiteren Fall von congenitalem partiellen Defect des Radius mittheilen, der eines gewissen Interesses nicht entbehrt. Ein 13jähriger Knabe, Wilhelm B., ebenfalls Pflegling im Cracauer Krüppelheim, ist das vierte von sieben Kindern gesunder Eltern. Er soll an der linken Hand sieben Finger gehabt haben, zwei sind ihm in frühester Jugend entfernt worden. Sieht man den Knaben zuerst, so ist man geneigt, einen völligen Mangel des Radius anzunehmen; eine genaue Untersuchung ergibt aber das Vorhandensein eines zweiten Knochens ausser der Ulna. Die Hand steht in hochgradiger Adductionsstellung, fast rechtwinklig zum Vorderarm. Die Ulna ist stark verbogen, besonders in der Gegend des Olecranon, das sehr verdickt ist. Man fühlt deutlich sechs Metacarpalknochen; der an Stelle des Daumens vorhandene Finger besitzt drei Phalangen. Der Knabe kann seine Hand und vor allem die Finger ganz gut gebrauchen; der die Stelle des Daumens vertretende Finger kann ab- und adducirt, ja sogar etwas opponirt werden, so dass der Knabe Gegenstände zu fassen und zu halten vermag. Pro- und Supination des Armes sind beschränkt. Beugung und Streckung im Ellenbogengelenk ist vorhanden. Besser als durch die Beschreibung wird der Befund durch das hier angefügte Skiagramm (Fig. 3) erläutert. Ausser den sechs Metacarpalknochen sieht man auf dem Bilde noch radialwärts einen kleinen Schatten, der wohl als Rest des amputirten siebenten Fingers anzusehen ist. Der sechste Finger articulirt mit dem Multangulum majus, der überschüssige Metacarpus und der des Zeigefingers gemeinsam mit dem Multangulum minus. Der Radius ist nur etwa 6 cm lang. Ob das vor ihm liegende dreieckige Knochenstück das Os naviculare ist oder die abgelöste Epiphyse des Radius, ist schwer zu entscheiden. Der linke Oberarm ist etwas kürzer als der rechte.

Ueber die Entstehung dieser Defecte, resp. Hemmungsmissbildungen ist nichts Sicheres bekannt. Erlich hat in seiner Arbeit über die „congenitalen Defecte und Hemmungsmissbildungen der Extremitäten" (Virchow's Archiv Bd. 100) einen ganz ähnlichen Fall beschrieben von einem Fötus aus der Sammlung von v. Reck-

linghausen. Es wurden bei diesem Anomalien der Gefässe an dem betreffenden rechten Arm constatirt; die Arteria subclavia entsprang aus der Aorta descendens, war länger als die linke, also umgekehrt als sonst; die Arteria brachialis, radialis und ulnaris

Fig. 3.

waren sehr schwach entwickelt. Er gibt diesen Anomalien Schuld an der mangelhaften Ausbildung des Radius. In derselben Arbeit stellt er eine schematische Eintheilung der Missbildungen auf und unterscheidet:

1. Mangel des Anlagekeimes,
2. Mangel der Gliederung (Verlagerung),
3. Mangel des Wachsthums (Rhachitis),
4. Spontane Amputationen, resp. Strangulationen.

Es ist nun zuweilen schwer, gewisse Defecte richtig zu gruppiren. So zählt Erlich selbst einen Fall von Radiusdefect unter Gruppe 1, Mangel des Anlagekeims, während er einen Fall von doppelseitigem totalem Defecte der Tibia unter 2 rechnet, Mangel der Gliederung.

Wir wissen eben noch nichts Genaues über die Ursachen, weshalb in einem Falle ein Knochen ganz fehlt oder nur rudimentär entwickelt ist. Ich bin geneigt, Fälle von totalem Defect eines Röhrenknochens, wie den oben beschriebenen Defect der Tibia als ein Ausbleiben der Strahlung im Sinne Gegenbaur's aufzufassen.

Auch dieser Fall von rudimentärer Entwickelung des Radius ist nicht leicht zu deuten und in der Eintheilung Erlich's zu gruppiren. Die vorhin erwähnte ganz ähnliche Beobachtung wurde von Erlich der Gruppe 1, Mangel des Anlagekeims, unterstellt. Es handelt sich aber nicht darum; denn ein Anlagekeim war vorhanden und hat sich sogar entwickelt, aber nur rudimentär; weshalb, bin ich ausser Stande, zu sagen. Möglich ist es auch, dass es sich um Mangel des Wachsthums infolge fötaler Rhachitis handelt. Dagegen spricht nur die Vermehrung der Finger. Man muss meiner Meinung nach doch eine Störung der Anlage des Vorderarmes und der Hand als Ursache der Missbildung annehmen. Die Frage, welcher Art diese Störung war, bleibt offen.

Was die Behandlung solcher angeborener „Klumphände" betrifft, so hat Rincheval auf dem Chirurgencongress 1894 die Einpflanzung des Carpus in die längs gespaltene Ulna empfohlen; die Operation ist 3mal von Bardenheuer mit gutem Erfolg gemacht worden.

In dem von mir beobachteten Falle wurde jeder operative Eingriff verweigert.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Dr. Blencke in Magdeburg für die liebenswürdige Herstellung der Röntgenbilder meinen Dank auszusprechen.

Literatur.

Erlich, Ueber die congenitalen Defecte und Hemmungsmissbildungen der Extremitäten. Virchow's Archiv Bd. 100.

Joachimsthal, Ueber den angeborenen totalen Defect des Schienbeins. Zeitschr. f. orth. Chir. 1894, Bd. 3.

Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 27.

Waitz, Ueber einen Fall von congenitalem Defect beider Tibien. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 25.

Rincheval, Ein neues Operationsverfahren zur Behandlung congenitaler Defecte eines Unterarm- und Unterschenkelknochens. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1894.

Joachimsthal, Ueber angeborene Anomalien der oberen Extremitäten. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1895.

Referate.

Lorenz, Ueber die Heilung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung durch unblutige Einrenkung und functionelle Belastung. Verlag von Franz Deuticke; Leipzig und Wien, 1900.

Ein umfassendes, sehr verdienstvolles Werk liegt vor uns. Auf Grund der grösstmöglichen eigenen Erfahrungen an mehr als 400 Fällen, die der unblutigen Reposition von Lorenz selbst unterzogen worden sind, und unter genauer Berücksichtigung aller über die unblutige Einrenkung gebrachten wissenschaftlichen Berichte hat Lorenz dieses kritische Buch geschrieben.

Die ersten 16 Kapitel haben einen mehr allgemeinen Inhalt. Der Geschichte der unblutigen Therapie der congenitalen Hüftverrenkung folgen Bemerkungen über die humanitäre Bedeutung der angeborenen Hüftluxation. Im 3. Kapitel beantwortet Lorenz die Frage: welche Arten der angeborenen Hüftverrenkung sind der unblutigen Einrenkung zu unterziehen? derart, dass alle jene Luxationen der Reposition unterzogen werden sollen, bei welchen die Grösse der functionellen Störung hierzu auffordert, d. h. wohl eine jede.

Im folgenden Kapitel unterzieht Lorenz die Leistungen der Apparatbehandlung etc. einer abfälligen Kritik und verlangt von jeder rivalisirenden unblutigen Methode, dass sie vor allem wirksam ist; wenigstens muss sie im Stande sein, die Vorbedingungen des zu erreichenden Erfolges, nämlich die Verlagerung des Schenkelkopfes auf die rudimentäre Pfanne zu bewirken. Dementsprechend formulirt er die therapeutische Aufgabe in praktischer Beziehung: Beseitigung der Deformität und des Hinkens bei Schaffung normaler Ausdauer im Gehen.

Nach einer Reihe von nicht ganz einwandfreien Ausführungen über „ultraphysiologische Schenkelstellungen durch Ueberbewegung" präcisirt er im 7. Kapitel den Begriff der Reposition der congenitalen Hüftverrenkung dahin, dass durch dieselbe die Gelenkkörper (also Femurkopf und Hüftpfanne) überhaupt in unmittelbaren gegenseitigen Contact gebracht werden. Demgemäss ist der Schenkelkopf als reponirt zu betrachten, wenn er concentrisch auf der Pfanne liegt, gleichviel ob er mehr oder weniger in dieselbe eindringt.

Sehr treffend werden dann die Beziehungen besprochen zwischen der unblutigen Reposition der congenitalen und derjenigen der traumatischen Hüftgelenksverrenkung. Mit der gelungenen Einrenkung der letzteren hat die

Therapie ihre Aufgabe eigentlich schon vollendet, während unsere therapeutische Aufgabe mit der Reposition der angeborenen Luxation erst begonnen hat, ja man kann sagen, dass sie ihre eigentliche, ihre Hauptaufgabe damit erst angebahnt und vorbereitet hat, da die Stabilität der Reposition in der Regel nur eine geringe ist und nun erst die schwierige Aufgabe der Retention beginnt. Ebenso different wie die pathologische Anatomie der traumatischen und congenitalen Luxation ist also auch ihre Behandlung.

Die anatomischen Hindernisse, die bei der unblutigen Reposition überwunden werden müssen, sind fast ausschliesslich in den Weichtheilen zu suchen; diesen gegenüber spielen die Knochen eine untergeordnete Rolle. Hauptsächlich sind die langen pelvicruralen und pelvifemoralen Muskeln der Schrumpfungsverkürzung verfallen. Dieser Widerstand der verkürzten Muskeln, Fascien und Sehnen kann indessen auf rein mechanischem Wege beseitigt werden und kommt deshalb weniger in Betracht, vielmehr wird das Gebiet der unblutigen Reposition fast einzig und allein durch den Kapselwiderstand bestimmt. Ein zu enger Kapselisthmus ist das wichtigste und wesentlichste Hinderniss der unblutigen Reposition. Dem Ligamentum teres erkennt Lorenz keine Bedeutung als Repositionshinderniss zu.

Im 10. Kapitel werden die bekannten Einrenkungsphänomene und Diagnose der Reposition ausführlichst besprochen und im Folgenden die Prognose der Einrenkung auf klinischer und röntgographischer Basis.

Für die dauernde Retention fallen die pathologischen Veränderungen der knöchernen Gelenkkörper sehr erschwerend ins Gewicht. Das Grössenmassverhältniss derselben steht hier obenan, denn es steht fest, dass die rudimentäre Pfanne unter allen Umständen unzureichend ist, so dass sie dem Schenkelkopf ein verlässliches Lager nicht zu bieten vermag. Indessen vermag diese insufficiente Pfanne den Schenkelkopf sofort festzuhalten, wenn dem Schenkel nach gelungener Reposition eine mehr weniger hochgradige Abductionsstellung aufgezwungen wird.

Das 13. Kapitel handelt von der Retention im allgemeinen. Als die zunächst liegende Aufgabe der Retention muss betrachtet werden, den Gelenkkopf in jener mehr weniger extremen Primärstellung auf der Pfanne festzuhalten, bei welcher derselbe sofort eine gewisse Stabilität erkennen lässt. Die entferntere Aufgabe hat darin zu bestehen, die Reposition allmählich auch mit minder extremen Gelenkstellungen verträglich zu machen. Ihr Endziel ist die Stabilität der Reposition auch bei indifferenter Streckhaltung des Gelenkes.

Ausserdem sollte aber noch ein anderer, wichtiger Retentionsbehelf in den Heilplan eingeführt werden, nämlich die Belastung des eingerenkten Schenkelkopfes mit dem Körpergewichte. Und diese Belastung des Pfannenbodens mit dem Körpergewichte durch Vermittelung des eingerenkten Gelenkkopfes soll die rudimentäre Pfanne ausserdem wenigstens so weit ausgestalten, dass dieselbe den Kopf auch bei indifferenter Beinstellung zurückzuhalten vermag. Für das Studium dieser eventuellen Veränderungen der knöchernen Pfannengrube sind die Röntgenbilder von Wichtigkeit und es werden eine ganze Reihe von Röntgogrammen gebracht vor und nach der Reposition, welche darthun, dass sich thatsächlich besonders am oberen Pfannendach Knochenwuche-

rungen nach einer gewissen Zeit zeigen, die den reponirten Kopf von oben zu decken, zu stützen und schliesslich festzuhalten vermögen.

Im Weiteren wird der Ausdruck „Transposition nach vorn" bemängelt, indessen zeitigen doch immer neue Verhältnisse neue Namen.

Bezüglich der Altersgrenzen der unblutigen Einrenkung steht Lorenz mit gewissen Einschränkungen bei gegebenen günstigen Verhältnissen auf dem Standpunkte, dass dieselbe im allgemeinen bei einseitigen Luxationen bis in das 10. Lebensjahr, bei doppelseitigen bis in das 7., höchstens das 8. möglich ist. Und bei den ganz kleinen Patienten soll die Reposition erst dann in Angriff genommen werden, wenn dieselben bettrein geworden sind, also frühestens Mitte des 2. oder noch besser im Verlaufe des 3. Lebensjahres.

Das folgende 16. Kapitel handelt von der Behandlung jener Fälle, welche der unblutigen Reposition nicht mehr zugänglich sind. Im Falle der absoluten Verweigerung eines blutigen Eingriffes empfiehlt Lorenz die Behandlung mit Pseudoreposition, worunter die möglichste Annäherung des luxirten Schenkelkopfes an den hinteren Pfannenrand verstanden wird. Ferner empfiehlt er beim Zugestehen eines blutigen Eingriffes eine Combination des blutigen und unblutigen Verfahrens, d. h. der Reposition mit Hilfe der Arthrotomie ohne künstliche Pfannenvertiefung und die Nachbehandlung nach den Grundsätzen der unblutigen Methode.

Im Anschluss an diese interessanten, mehr allgemeinen Ausführungen folgt im 17. Kapitel eine eingehende Beschreibung der Lorenz'schen Methode, deren wesentliche Punkte am Schluss folgendermasen zusammengefasst werden:

1. Die präparatorische Extensionsbehandlung ist bei Kindern innerhalb der Altersgrenze überflüssig; bei älteren Kindern wird dieselbe nach subcutaner Tenotomie der Längsmuskeln ambulatorisch durchgeführt.

2. Bei jungen Kindern gelingt die typische Einrenkung über dem hinteren Pfannenrand aus freier Hand durch Extension und gleichzeitige Abduction des rechtwinklig gebeugten, einwärts gerollten Oberschenkels. Diese typische Reposition aus freier Hand durch rechtwinklige Extension und Abduction führt immer und vollständig gefahrlos zum Ziele, wenn die Patienten rechtzeitig der Behandlung unterzogen werden.

3. Zur Erleichterung der Einrenkung und zur Vermeidung der schmerzhaften Muskelspannung empfiehlt sich die vorgängige Mobilisirung des Gelenkes im Sinne der Abduction durch Myorhexis adductorum.

4. In schwierigen Fällen älterer Kinder erfolgt eventuell nach einer vorbereitenden Behandlung die Einrenkung über den oberen Pfannenrand durch Extension des gestreckten Schenkels, oder über den hinteren resp. unteren Pfannenrand durch das Hebelmanöver der allmählich bis zu 90° und darüber gesteigerten Abduction „auf dem Keile". Die Schwierigkeit der Reposition verleitet in solchen Fällen zur Forcirung der Hebelmanöver, welche unter solchen Umständen leicht Schenkelfracturen im Gefolge haben kann. Deshalb ist vor jeder Gewaltthätigkeit zu warnen.

5. Misslingt die unblutige Reposition unter Anwendung mässiger Gewalt, so tritt die Reposition durch Arthrotomie (ohne künstliche Vertiefung der rudimentären Pfanne) in ihr Recht, während die weitere Nachbehandlung conform den Principien der unblutigen Methode durchgeführt wird.

6. Nach gelungener unblutiger Reposition wird eine unmittelbare Vermehrung der primären Stabilität derselben durch Dehnung der vorderen fibrösen Wand der Pfannentasche mittelst bohrender Auswärtsrollungen angestrebt.

7. Als Primärstellung kann nur bei sehr günstigen anatomischen Verhältnissen eine Gelenksmittellage gewählt werden (primäre Mittellage). In der Mehrzahl der Fälle wird man zu einer mehr weniger hochgradigen, jedenfalls ultraphysiologischen, eventuell leicht überstreckten Abduction greifen müssen, welche die Möglichkeit einer Reluxation nach hinten ausschliesst. Die Primärstellung ist im allgemeinen durch eine indifferente Rollung des Schenkels ausgezeichnet.

8. Die Fixation der Primärstellung erfolgt durch einen compendiösen Verband ohne Anwendung irgend welches „künstlichen" Druckes.

9. Wenn die Reposition während der 4—5 Monate dauernden ersten Fixationsperiode gegen eine Reluxation nach hinten verlässlich stabil goworden ist, wird die Primärstellung eventuell in mehreren Sitzungen vorsichtig so weit corrigirt, dass wenigstens annähernd eine Mittellage des Gelenkes (in Flexion und Abduction) erreicht wird (secundäre Mittellage), dieselbe wird während einer zweiten 5—6 Monate dauernden Periode mittelst compendiösen Verbandes fixirt.

10. Gerade so, wie sich die Methode durch die eventuell mit leichter Ueberstreckung combinirte stärkere Abduction während der ersten Fixationsperiode vor allem gegen das grössere Uebel der hinteren Reluxation sicherstellt, sucht sie in der (secundären) Flexion der späteren Fixationsperiode einen Schutz gegen das kleinere Uebel der vorderen Reluxation nach oben.

11. Die vollständige Correctur der Primärstellung erfolgt nicht durch Verbände, sondern ganz allmählich auf dem Wege activer Gymnastik, also unter vornehmlicher Mithilfe des in vollständiger Freiheit behandelten Kindes.

12. Als Retentionsbehelf bedient sich die Methode lediglich der differenten, durch compendiöse Verbände exact fixirten Stellungen, ohne irgend welche künstliche Druckwirkungen, ferner der durch die Reposition erzeugten Muskelspannungen, hauptsächlich aber der functionellen Belastung des Pfannenbodens mit dem Körpergewichte durch den reponirten Schenkelkopf. Zur Nachbehandlung verwendet die Methode keine wie immer geartete Stütz- oder Druckmaschine, sondern erblickt als die wichtigste Aufgabe dieser Behandlungsphase die Restitution der Muskelkräfte, welche durch drückende und pressende Stützapparate keinesfalls gefördert wird. Indem sich die Methode nur jener natürlichen Retentionsmittel bedient, welche aus der gelungenen Reposition gewissermassen von selbst resultiren, und dabei ebenso gleichmässig als kraftvoll wirken, erlangt sie bei völligem Verzicht auf alle durch künstliche mechanische Mittel aufgebrachten ungleichmässigen und unverlässlichen Druckwirkungen eine charakteristische Einfachheit.

13. Sowohl aus diesem Grunde als auch wegen der gänzlichen Entbehrlichkeit eines kostspieligen Instrumentariums — dieses letztere wird einzig und allein durch die chirurgische Hand, im äussersten Falle durch einen leicht improvisirten Holzkeil dargestellt — ist die Methode der grössten Verallgemeinerung fähig; sie soll und darf in Zukunft nicht das Monopol der Specialisten bleiben, sondern kann wegen der vollständigen Unabhängigkeit des Arztes vom

Schienentechniker an jedweder entlegensten chirurgischen Station gerade so wie an jeder Klinik mit Erfolg geübt werden — und dies um so mehr, als die Behandlung bis auf wenige Tage eine ambulante ist, und durchaus nicht jene mühsame und langwierige Nachbehandlung erfordert wie die operative Reposition, welche nur in der Hand einzelner, in dieser Aufgabe völlig aufgehender Specialisten Erfolge erreichen konnte. Ausserdem erlaubt die Methode auch die Behandlung weit entfernt wohnender Patienten, da äussersten Falles nur ein zweimaliger und jedesmal nur wenige Tage dauernder Aufenthalt des Kindes am Behandlungsorte nothwendig ist, ein Vortheil, der speciell für chirurgische Kliniken und Abtheilungen nicht zu unterschätzen ist,

14. Die Reposition der doppelseitigen Hüftverrenkung ist nur dann zweizeitig durchzuführen, wenn die Umstände (grosse Schwierigkeit und lange Dauer oder gänzliches Misslingen der Reposition an der einen Seite bei schon älteren Kindern) dazu zwingen. Bei jüngeren Kindern ist unter allen Umständen die gleichzeitige Behandlung vorzuziehen.

15. Die myogene Kniecontractur ist als ein wichtiges klinisches Symptom der gelungenen und fortbestehenden Reposition zu betrachten, muss jedoch während der Fixationsperiode durch Dehnung der angespannten Beuger mittelst activer und passiver Gymnastik beseitigt werden. Die Correctur der Primärstellung erfolgt auch hier mittelst der Verbände nur bis zur Erreichung einer annähernden Mittellage der Gelenke. Die Vollendung der Correctur geschieht auf ganz langsame Weise vornehmlich durch active Gymnastik von Seite der Patienten.

Die folgenden Kapitel betreffen die Rückwirkung der unblutigen Reposition auf die Skoliose und Lordose der Wirbelsäule und die üblen Zufälle und Gefahren bei der Einrenkung. Dann wird die bisherige Verbreitung der Lorenz'schen Methode besprochen und fremde Urtheile über dieselbe angeführt.

Das Kapitel 21 behandelt die Modificationen der Lorenz'schen Methode. Zunächst wird die Schede'sche Methode besprochen und im Anschluss daran das Für und Wider bezüglich der primären Innenrollung besprochen. Widerspruch wird sicher erfahren der besonders hervorgehobene Satz: Die künstlich gesteigerte Innenrollung ist demnach eine die Retention ausserordentlich complicirende, die Gefahr einer hinteren Reluxation entschieden vergrössernde und die Gefahr einer oberen Reluxation gewiss nicht vermindernde, dabei den Patienten belästigende sowie die Locomotion erschwerende Massregel, welche mit dem einfachen Principe der natürlichen Belastung des Pfannenbodens durch das Körpergewicht im Widerspruch steht.

Nunmehr kommt Lorenz zu den Resultaten seiner Methode, zuerst in anatomischer Beziehung. Er betrachtet in dieser Hinsicht unter gewissen angegebenen Einschränkungen alle jene Fälle als geheilt, bei denen das Röntgenbild zeigt, dass der Schenkelkopf annähernd im Pfanneniveau unter einem mit gut ausgebildeter lateraler Kante versehenen, opaken, knöchernen Pfannendache gestützt ist, während die klinische Untersuchung denselben in der Leistenfurche, etwas nach aussen von ihrer Mitte, deutlich nachweisen kann.

Dies trifft unter 212 Fällen an 108 Gelenken zu und es wird hierfür eine Reihe besonders typischer, durch die zugehörigen Krankengeschichten er-

gänzter Beispiele gebracht, zu deren Illustration 12 Bilder einseitiger reponirter Luxationen dienen. Auch für die doppelseitige angeborene Verrenkung werden Heilungen in anatomischer Beziehung gebracht, dabei betont Lorenz, dass jene Röntgogramme, welche ein mehr oder weniger inniges Ineinandergreifen der Knochenschatten der Gelenkskörper aufweisen, ziemlich spärlich vorhanden sind, ohne dass deshalb die praktischen Erfolge vermindert werden.

Im Anschluss hieran bespricht Lorenz jene Resultate, welche auf Grundlage des Röntgenbefundes als minderwerthig oder schlecht bezeichnet werden müssen, also die Fälle von „vorderer Subluxation nach oben“ und die Fälle von „vorderer completer Reluxation“ des reponirten Schenkelkopfes nach oben, bei denen indessen die Function eine so ausgezeichnete, dass dieser Umstand den früheren Irrthum, als lägen hier auch anatomisch einwandfreie Heilungen vor, wesentlich unterstützen musste. Die Subluxation ist unter 212 eingerenkten Gelenken 20mal vertreten, die vordere obere Reluxation zeigte das Röntgenbild 82mal, es ergaben sich also 108 anatomische Erfolge gegenüber 102 anatomischen Misserfolgen.

Da nun aber die praktische Bedeutung der Methode nicht in einseitiger Weise nach dem Schattenbilde beurtheilt werden darf, so wendet sich Lorenz nunmehr den Resultaten in cosmetischer Beziehung zu. Es wird das vollkommene Verschwinden der mit einseitiger, vor allem aber der mit doppelseitiger Verrenkung in so auffallender Weise verbundenen körperlichen Verunstaltung erreicht. Zur Illustration des Gesagten werden wiederum die Bilder von 5 Patienten vor und nach der Behandlung beigebracht.

Zum Schluss werden die Resultate in functioneller Beziehung besprochen. Die functionelle Heilung verlangt eine normale Ausdauer und eine normale Gleichmässigkeit des Ganges, also das vollkommene Verschwinden der vorzeitigen Ermüdung sowohl als auch des Hinkens, Effekte, die in letzter Linie von dem erreichbaren Grade der Muskelrestitution abhängig sind. Nach den Erfahrungen von Lorenz sind zu dieser Heilung im allgemeinen sowohl bei einseitigen als auch bei doppelseitigen Fällen etwa 2 Jahre noch nach Schluss der Fixationsbehandlung nöthig.

Das Schlusskapitel 23, als Anhang geschrieben, behandelt ausführlich die von verschiedenen Seiten erfolgten Angriffe auf die Lorenz'sche Methode mit der nöthigen Abwehr.

So sehen wir auch aus diesen nur kurzen referirenden Worten, einen wie reichen Inhalt dieses Werk birgt. Demselben wird sicher von allen Seiten das grösste Interesse entgegengebracht werden, und jeder, der sich mit der Heilung der angegebenen Hüftgelenksverrenkung befasst, wird seine Freude haben an der Gediegenheit dieses Buches. Gocht-Würzburg.

P. Redard, Traité Pratique des Déviations de la Colonne vertébrale. Avec 231 figures dans le texte. Paris, Masson et Cie. 1900.

Verfassser bespricht in ausgezeichneter Weise die Verkrümmungen der Wirbelsäule und ihre Behandlung und legt seine Erfahrungen nieder, die er im Laufe von 15 Jahren gesammelt hat. Obgleich Verfasser betont, dass es sich hauptsächlich um eine praktische Studie handelt, hat er doch nicht versäumt, auch die pathologische Anatomie gebührend zu berücksichtigen. Re-

dard beschreibt zunächst die Verkrümmungen der Wirbelsäule im antero-posterioren Sinne, also die verschiedenen Formen der Kyphose und Lordose, darunter auch sehr ausführlich die Pott'sche Erkrankung der Wirbelsäule. Bei seinen Redressements wendet Redard die äusserste Vorsicht an und hat deshalb auch nicht die üblen Zufälle zu beklagen, wie sie von anderer Seite des öfteren vorgekommen sind. Die Narkose wird zur Redression nur selten angewendet. Auch die Behandlung der seitlichen Verkrümmungen (Skoliosen) ist eingehend geschildert und durch Abbildungen von Apparaten, die zum Theil vom Verfasser selbst construirt sind, erläutert. Ein besonderes Kapitel ist ferner den seitlichen Verkrümmungen gewidmet, die auf nervöser Basis beruhen, wie sie durch Hysterie, Ischias, Kinderlähmung, Little'sche Erkrankung u. s. w. verursacht werden. Es folgt dann ein Kapitel über die Skoliose des Adolescents (habituelle Skoliose), in welchem Redard die verschiedenen Statistiken des Auslandes sichtet und einige sehr schöne Präparate und Radiographien der kypho-skoliotischen Wirbelsäule abbildet. Den Schluss des Werkes bildet ein genaues Literaturverzeichniss, in dem, wie auch sonst überall im Buche, die deutschen Forscher eingehend berücksichtigt werden, auch in ihren neueren Publicationen.

Das Buch ist vorzüglich ausgestattet und mit schönen Abbildungen versehen, so dass wir ein fleissiges Studium der interessanten Einzelheiten, die wir in einem Referat nicht berücksichtigen konnten, aufs Wärmste empfehlen können. Lilienfeld-Würzburg.

Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. Hamburg, Lucas Gräfe u. Sillem, 1900.

Die Herausgeber der „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen“, Professor Dr. Deycke und Dr. Allers-Schönberg, haben sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, einen Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern zu schaffen. Von diesem umfassenden Werke sind bisher die ersten 4 Hefte erschienen.

1. Lambertz, Die Entwickelung des menschlichen Knochengerüstes während des fötalen Lebens.

Verfasser gibt zunächst einleitend Mittheilungen über die hier in Betracht kommenden Besonderheiten der Röntgentechnik und hebt mit Recht die Schwierigkeiten in der Deutung der Bilder hervor. Einer kurzen Darstellung der Bildung des häutigen und knorpeligen Skeletts folgt eine sehr eingehende und zusammenfassende Darstellung der Entwickelung des knöchernen Kopf-, Rumpf- und Extremitätenskeletts; eine grosse Anzahl von Figuren im Text illustriren diesen ersten Abschnitt.

Die letzten 30 Seiten gehören ausschliesslich der genauesten Beschreibung der zum Schluss angefügten Röntgenbilder; dieselben zeigen in ausgezeichneter Klarheit und in lehrreichster Weise die fortschreitende Ossification an Föten der verschiedenen Alterswochen; manche Punkte, wie das Diaphysenwachsthum, die Bildung der Epiphysenkerne, das Verhalten der Ernährungskanälchen der langen Röhrenknochen, die Entwickelung des Kopfskeletts in allen ihren Einzelheiten werden neben vielem andern Wichtigen und Interessanten sehr anschaulich und

prägnant dem Leser vor Augen geführt. Um das Verständniss der Röntgenbilder noch zu erleichtern, sind schliesslich noch weitere 27 Figuren angefügt.

2. Joachimsthal, Die angeborenen Verbildungen der oberen Extremität.

Verfasser führt uns an der Hand lediglich eigener Beobachtungen in typischen Bildern die wichtigsten Erkrankungsformen vor. Eine sehr instructive Zugabe bilden sowohl die im Text eingefügten Photographien als auch die Reconstructionszeichnungen nach Pfitzner-Strassburg, die eine ausserordentliche Verdeutlichung der Röntgenbilder liefern.

Einmal bieten die Röntgenaufnahmen für die nöthigen chirurgischen Massnahmen bei den angeborenen Verbildungen einen grossen Vortheil, andererseits haben dieselben für den Anatomen einen hohen Werth, da sie in vivo den genauesten Einblick in die hier oft so eigenartigen und complicirten Verhältnisse gestatten, während sich nur selten Gelegenheit bietet, anatomische Untersuchungen post mortem bei solchen Missbildungen vorzunehmen.

Zuerst wird der angeborene Hochstand der Scapula in mehreren Fällen besprochen, dann folgen sogenannte fötale Amputationen und Abschnürungen am Vorderarm, der Hand und den Fingern. Das folgende Kapitel betrifft die angeborenen Defecte des Ober- und Vorderarms bei vorhandener Hand und den Mangel des Radius. Ausserdem werden besprochen Fälle von Defecten einzelner Finger und entsprechender Theile der Hand, oder Brachydaktylie und Hyperphalangie, die Polydaktylie, die Verschmelzung von Metacarpalknochen und Fingern, die Verdoppelung der Zeigefinger bei Mangel der Daumen und die Spalthand.

33 Röntgenbilder zeigen zum Schluss den hohen praktischen und wissenschaftlichen Werth des Röntgenverfahrens für die Erforschung der morphologischen Verhältnisse bei diesen Missbildungen.

3. Schede, Die angeborene Luxation des Hüftgelenkes.

Auf Grund seiner grossen Erfahrungen auf diesem Gebiete und unter Würdigung der uns durch das Röntgenbild gegebenen Erweiterungen unserer Kenntnisse entwirft Schede ein sehr inhaltreiches und dabei kurzes Bild der Luxatio coxae congenita.

Einleitend hebt er hervor, wie sich bei der Seltenheit der Sectionen und bei der Unsicherheit und zu geringen zweifellosen Fixirbarkeit der sonstigen Untersuchungsergebnisse die Schwierigkeit geltend machte, auf eine Reihe von Detailfragen an der Hand sicherer anatomischer Vorstellungen schon bei der klinischen Untersuchung eine präcise Antwort zu bekommen. Da gab denn die Röntgenuntersuchung viel Aufklärung. Grösse und Form der knöchernen Pfanne, des Schenkelkopfes und des Halses, die Grösse des Winkels zwischen Schenkelschaft und Hals, der Grad der Verbiegung des letzteren, bezw. der Torsion des ganzen oberen Schenkeltheils nach aussen, alles das war nun auf einmal sichtbar geworden. Und nicht allein das Ergebniss der Untersuchung konnte nunmehr fixirt und mit aller photographischen Treue anderen mitgetheilt werden, auch über die therapeutischen Erfolge ist die Röntgenphotographie wenigstens insofern zum untrüglichen Richter geworden, als sie mit Sicherheit zeigt, ob der Gelenkkopf an den Pfannenort gebracht ist und ob er bei der Belastung seine Beziehungen zum Becken ändert oder nicht. Auch die berechtigten und nöthigen Einschränkungen erfährt hier die Röntgenuntersuchung.

Verfasser hat aus seinem grossen Material 44 Luxationsbilder ausgewählt und dem Atlas zu Grunde gelegt. Dieselben zeigen die charakteristischen Formen der anatomischen Veränderungen von den häufigsten bis zu den seltensten, von den primären, im frühesten Kindesalter vorkommenden bis zu den späteren secundären, die sich unter dem Einfluss von abnormen Belastungsverhältnissen bis zum Pubertätsalter erst allmählich aus jenen entwickeln.

Der Text umfasst demgemäss in einzelnen Kapiteln die Entstehung der angeborenen Luxation, die Richtung der primären Luxation, die unvollständigen Luxationen, die Veränderungen am Kopf und oberen Femurende, die Veränderungen am Becken und im letzten ausführlichsten Kapitel die Reposition der angeborenen Luxation.

Zum Schluss dienen noch 3 Seiten der genauen Erläuterung der 44 Röntgenbilder.

So haben wir an diesem ein ausserordentlich empfehlenswerthes Werk, das den sich für die Hüftgelenksluxation interessirenden Aerzten ein sehr anschauliches Bild dieser Frage gibt.

4. Jedlicka, Kratzenstein und Scheffer, Die topographische Anatomie der oberen Extremitäten.

Im ersten Theil gibt uns Jedlicka an der Hand von 8 Tafeln mit 18 Röntgenbildern den denkbar genauesten Einblick in das Ellenbogengelenk. Die Röntgogramme sind ganz ausgezeichnete und die Erklärungsart durch die jedesmal rechts daneben befindlichen gezeichneten Schemata ist sehr gut, so dass man durch dieselben eine wunderbare Einsicht erhält. Es ist nur zu bedauern, dass die Uebersicht dadurch leidet, dass immer zu viel Bilder auf eine Tafel gebracht sind, ein Fehler, der im zweiten Theil dieses Heftes vermieden ist, nämlich bei der Beschreibung des Hand- und Schultergelenkes durch Kratzenstein und Scheffer. Auch diese 12 Bilder sind von grösster technischer Vollkommenheit und haben für alle Stellungen ein so klares Schema, wie es jedem Röntgographen als Vergleichs- und Orientirungsbild nur erwünscht sein kann. Auch die Art und Weise, wie hier die Deutung der einzelnen Knochenpunkte gegeben ist, nämlich durch punktirte Linien und eingezeichnete Zahlen, ist eine vortreffliche.

Wollen wir also zum Schluss unser Urtheil über diesen Atlas zusammenfassen, so müssen wir sagen, dass er in seinen bisherigen 4 Heften das denkbar Vollkommenste bringt. Dieser Atlas wird jedenfalls berufen sein, das Hauptnachschlagewerk in der Bibliothek jedes Arztes zu bilden, der sich mit der Röntgenuntersuchung beschäftigt und der zur richtigen Deutung seiner Bilder Vergleichsbilder normaler und anormaler Knochen- und Gelenkbilder braucht. Wir empfehlen deshalb dieses schöne Werk aufs angelegentlichste und vergessen nicht, neben den Herausgebern auch den Verlegern unsere Anerkennung für diese Leistung zu zollen. Gocht-Würzburg.

Redard und Lavan, Atlas de Radiographie. Paris, Masson et Cie., éditeurs libraires de l'académie de médecine, 120, Boulevard Saint-Germain. 1900.

Davon ausgehend, dass für das Studium der Deformationen, sowie der Knochen- und Gelenkkrankheiten auf entzündlicher Basis die Röntgenstrahlen

heute ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden sind, haben Verfasser aus dem grossen Material ihrer Klinik diesen Atlas zusammengestellt. Es wird hervorgehoben, dass es vor allem die Röntgographie, nicht die Röntgoskopie ist, welche für das grosse Gebiet der infantilen und orthopädischen Chirurgie bezüglich der Diagnose, der Prognose und der Behandlung von grösster Bedeutung ist.

Die Ausstattung und die Anordnung ist eine ganz vortreffliche. Nach kurzen einleitenden Worten für jedes Kapitel haben wir jedesmal auf der rechten Seite das betreffende Röntgenbild, links den dazu gehörigen erläuternden Text. So ist die Uebersichtlichkeit eine sehr gute.

Das 1. Kapitel behandelt die Deformitäten der Wirbelsäule; Tafel I—IV zeigt uns verschiedene Grade der Skoliose, auch vor und nach der Behandlung. Tafel V—XIV illustriren verschiedene Fälle und Stadien des malum Pottii. Wir sehen hier Verbiegungen, Einschmelzungen und Verklebungen verschiedener Wirbelkörper; die Affectionen betreffen alle Theile der Wirbelsäule, in Ansicht von vorn nach hinten und auch von der Seite.

Das 2. Kapitel zeigt uns die verschiedensten Erkrankungen, wie Rhachitis, Genu valgum, Osteomyelitis, Osteosarkom und partielle Knochendefecte.

Im 3. Kapitel finden wir auf 13 Tafeln Bilder der tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen, mit ganz besonderer Berücksichtigung der Hüftgelenksentzündung. Letztere Bilder sind vor allem lehrreich und zeigen uns alle möglichen Stadien und Complicationen: tuberculöse Heerde im Schenkelhals und Kopf, synoviale fungöse Wucherungen, Deformationen an Kopf, Schenkelhals und im Pfannengebiet, Lösung des Kopfes, Subluxation und Luxation des Kopfes nach oben und hinten, Pfannenwanderung, Ankylosenbildung, Sequester, Vergrösserung und Verkleinerung des Schenkelhalswinkels u. s. w. 3 Bilder von Coxa vara rhachitica beschliessen dies interessante Kapitel.

Das vierte und letzte Kapitel schildert die Bedeutung des Röntgenbildes für die angeborene Hüftgelenksluxation; Verfasser bezeichnen mit Recht die Röntgenuntersuchung für geradezu unentbehrlich. Denn sie allein gestattet, sich in vivo aufs Genaueste Rechenschaft zu geben von den Details der ganzen Gelenksconfiguration, von dem Grade der vorhandenen Deformität und vor allem von dem anatomischen Resultat der Behandlung. Desgleichen wird die differentialdiagnostische Wichtigkeit des Röntgenbildes hervorgehoben.

21 Tafeln illustriren alle hierher gehörigen Einzelheiten. Wir haben vor uns die verschiedenen Grade von Luxationen, in den verschiedenen Lebensaltern; unblutig reponirte Hüften in verschiedenen Stadien der Retention, auch bei nach 2 Jahren abgeschlossener Behandlung.

Aus diesen einem Referate entsprechenden kurzen Andeutungen geht zur Genüge hervor, mit einem wie guten Werk wir es hier zu thun haben. Die Bilder sind durchweg sehr gute; dieselben sind ebenso sorgfältig als lehrreich ausgewählt, der erläuternde Text ist kurz, aber vollauf genügend klar.

Ausserdem ist die Reproduction der Bilder auf grossen Tafeln, von denen jede immer nur ein Bild enthält, eine sehr gute und übersichtliche.

Der interessante Atlas wird nach alledem überall eine sehr gute Aufnahme finden. Gocht-Würzburg.

Dr. Max David, Grundriss der orthopädischen Chirurgie. Berlin 1900. Verlag von S. Karger.

Verfasser hat in kurzer Ausführung einen Ueberblick über den heutigen Stand der orthopädischen Chirurgie gebracht. Im ersten allgemeinen Theil werden das Wesen der functionellen Orthopädie und die in derselben verwendeten therapeutischen Eingriffe (Massage, Gymnastik, corrigirende Massnahmen) besprochen, der zweite specielle Theil behandelt in 5 Kapiteln die Deformitäten des Kopfes und Halses, des Thorax, der Wirbelsäule, der oberen und zum Schluss der unteren Extremität.

Wie schon der Titel sagt, soll das Buch einen kurz gefassten, den Anforderungen des Studirenden und besonders des praktischen Arztes angepassten Leitfaden darstellen; Verfasser will dazu beitragen, dass dies Gebiet der Medicin auch dem praktischen Arzt mehr und mehr erschlossen wird.

Wir begrüssen dieses auf unserem Specialgebiet neu erscheinende Werk und bedauern nur, dass fast durchweg die Ausführung der Abbildungen eine so sehr minderwerthige ist. Gocht-Würzburg.

A. Baginsky, Handbuch der Schulhygiene. Ferdinand Enke, Stuttgart, 1900.

Der erste Band dieses für die heutige Jugend und ihre Interessen, sowie für die Schulmänner und Aerzte so gewichtigen Werkes erschien vor 1½ Jahren. Jetzt liegt auch der zweite Band in dritter, vollständig umgearbeiteter Auflage vor.

Die ersten 185 Seiten umfassen die Hygiene des eigentlichen Unterrichts, und zwar nur vom Standpunkte des Hygienikers und Arztes aus. Verfasser ist deshalb nur insoweit mit Urtheilen und Rathschlägen hervorgetreten, als der Unterricht geeignet erscheint, auf die gesundheitliche Entwickelung des Kindes Einfluss zu nehmen, und die Vorschläge suchen möglichst das gesundheitlich Nothwendige den bestehenden Verhältnissen anzupassen.

Der folgende Abschnitt (Theil III. des ganzen Werkes) handelt von dem Einfluss des Unterrichts auf die Gesundheit, d. h. von den mit dem Schulleben in Beziehung gebrachten Krankheitsvorgängen. Wir finden hier eingehende Ausführungen und die interessantesten statistischen Aufstellungen über allgemeine Ernährungsstörungen; Erkrankungen des Wirbelsystems, Krankheiten des Nervensystems, Augen- und Ohrenerkrankungen, Krankheiten der Respirationsorgane, des Circulationsapparates, der Verdauungsorgane und schliesslich der Sexualorgane bei schulpflichtigen Kindern, Erkrankungen, für die hier die Schule verantwortlich gemacht werden muss.

Im letzten und IV. Theil finden wir die Frage von der hygienischen Ueberwachung der Schulen genau erörtert. Verfasser ist mit Recht und durchaus auf seinem schon früher präcisirten Standpunkt stehen geblieben, dass der ärztliche Einfluss in der Schule nothwendig ist.

Erinnern wir noch einmal kurz daran, dass sich im I. Bande alles Wissenswerthe sowohl bezüglich der allgemeinen Anlage der Schulbauten und des Schulgebäudes, als auch betreffend die Einrichtungen des Schulzimmers findet, so haben wir das umfangreiche, wissenschaftliche Werk für den Rahmen eines Referates genügend charakterisirt. Dasselbe wird in den interessirten Kreisen allerseits die ihm gebührende hohe Würdigung finden. Gocht-Würzburg.

Hoffa, Zur Behandlung des hochgradigen Schiefhalses mittelst partieller Exstirpation des Kopfnickers nach Mikulicz. Archiv für klinische Chirurgie, 61. Bd. Heft 3.

Verfasser möchte die obige Operation für angezeigt halten in allen schweren Fällen von Caput obstipum, die entweder mit schon hochgradiger, länger bestehender Deformität unsere Hilfe aufsuchen, oder bei solchen, die vorher vergeblich in der bekannten Weise orthopädisch behandelt worden sind.

Hoffa stellt 4 solche Fälle vor, die mit Exstirpation des unteren Zweidrittels des M. sterno-cleidomastoideus behandelt worden sind, und die alle ein ganz vorzügliches Resultat aufweisen. Gegenüber den anderen Methoden hebt Hoffa hervor, dass jede Nachbehandlung unterbleiben kann und dass die Recidive bei den bisherigen Operationsmethoden keineswegs selten sind.

Lilienfeld-Würzburg.

v. Noorden, Zur Schiefhalsbehandlung. Münchener medic. Wochenschrift 1900, Nr. 10, S. 323.

Die Anamnese des hier veröffentlichten Schiefhalses wird als casuistischer Beitrag zur Stütze der Kader'schen Hypothese der Entstehung der Schiefhälse — Hand in Hand gehen von Verletzung und Infection des Muskels — angeführt: Steissgeburt, im 5. Lebensjahr mehrere Infectionskrankheiten hinter einander: Keuchhusten, Masern, Varicellen. Im Anschluss hieran wurde dann zuerst die schiefe Haltung des Kopfes entdeckt. Es ist nun zwanglos anzunehmen, dass bei der Geburt eine Schädigung des Muskels statthatte, welche die Qualität des Gewebes auf immer veränderte, das dann später gelegentlich einer Infectionskrankheit in chronischen Entzündungszustand mit nachfolgender Schrumpfung gerieth; der mikroskopisch-anatomische Befund machte eine früher abgelaufene Entzündung des Muskels wahrscheinlich. Die Therapie bestand in Resection der Portio sternalis und Durchtrennung der seitlichen und tieferen Fasern und Fascienlager. Es wurde kein Fixationsverband angelegt, nur späterhin häufiges Liegen auf der schiefen Ebene in Glisson'scher Schwinge und tägliche Massage für längere Zeit.

Ehebald-Würzburg.

Pfeiffer, Zur Aetiologie und Therapie des Caput obstipum musculare. Inaugural-Diss. Berlin, 1900.

Pfeiffer veröffentlicht 38 Fälle von Caput obstipum aus der Königl. Klinik zu Berlin, von denen 25 durch Operation behandelt wurden und 13 mit Massage. Die Geburt dieser Kinder war in 18 Fällen in Steisslage, wovon 6 mit Kunsthilfe, 1mal in Fusslage, 11mal in Kopflage vor sich gegangen. Ausserdem war in 3 Fällen die Wendung, und in 4 eine Zange gemacht worden. Nach übersichtlicher Darlegung der verschiedenen Anschauungen über die Entstehung des Leidens kommt Verfasser in betreff der Aetiologie zu folgenden Schlüssen:

1. Das intrauterine Entstehen der Kopfnickercontractur infolge dauernd schlechter Lage oder Entwickelungsstörung in relativ früher Zeit des fötalen Lebens oder ähnlichem ist, wenn auch nicht häufig, aber doch sicher beobachtet worden.

2. Halten neugeborene Kinder den Kopf schief, so ist auch an die allerdings seltene physiologische Lateralflexion zu denken.

3. Bei weitem am häufigsten entsteht ein Caput obstipum infolge einer Zerreissung meistens desjenigen Sternocleidomastoideus, der bei dem Geburtsacte hinten im Becken sich befindet; gewöhnlich ist es der rechte; doppelseitig ist so gut wie gar nicht zu erwarten.

4. Am leichtesten kommen die Verletzungen bei schweren Geburten vor, die entweder spontan verlaufen oder künstlich beendet sind; doch sind sie auch bei ganz leichten spontanen Entbindungen beobachtet.

5. Die wichtigsten Momente für die Läsion des Muskels sind die Torsion des Kopfes zur Schulter und die Muskelcontraction bei vorzeitiger Athmung.

6. Secundär rufen die Verletzungen einen Process hervor, der seiner Aetiologie und seinem Verlaufe nach Myositis interstitialis fibrosa traumatica (Mikulicz) genannt werden darf und mit dem sogenannten Hämatom (Induration) beginnt.

Endlich erfahren noch die verschiedenen Behandlungsmethoden eine eingehende Würdigung.

Je nachdem soll das therapeutische Vorgehen ein verschiedenes sein. Folgende Regeln kommen dabei in Betracht, die auch in der Berliner Königl. Klinik eingehalten werden.

So lange noch Induration im Sternocleidomastoideus nachzuweisen ist, führt in vielen Fällen eine energische Massage zum Ziel, bei hartnäckigen Indurationen aber tritt die Exstirpation des Callus an Stelle der Tenotomie. Ist der Muskel bereits sehnig degenerirt und als verkürztes, straffes Band fühlbar, so ist zu operiren, wobei die offene Durchschneidung der subcutanen Myotomie vorzuziehen sei. Ein den Kopf in corrigirter Haltung fixirender Verband sei sehr wesentlich für das Resultat und eine orthopädische Nachbehandlung nie zu entbehren. Ehebald-Würzburg.

Schorstein, A Case of congenital absence of both clavicles. The Lancet Jan. 7. 99.

Carpenter, A Case of absence of the clavicles ibidem.

Im ersten Falle handelte es sich um ein 13jähriges Mädchen, bei welchem zufällig bei der Untersuchung eine Deformität der Schlüsselbeine gefunden wurde. Die Schultern waren etwas gesenkt und nach vorn gefallen; die Fossae supra- und infraclaviculares nicht vorhanden. Bei der Palpation zeigte es sich, dass die äusseren zwei Drittel beider Claviculae fehlten, die inneren Drittel articulirten normalerweise mit dem Sternum. Das äussere Ende war deutlich dicht unter der Haut fühlbar. Mit diesem war die Clavicularportion des M. sternocleidomastoideus verbunden, welcher beiderseits gut entwickelt war. Die erste Rippe und die Ansätze des M. scalenus anticus waren deutlich palpabel, ausserdem die Art. subclavia zu comprimiren.

Das Kind war in der Function der Arme so wenig behindert, dass weder die Angehörigen noch das Kind selbst die Deformität bemerkt hatten. Es bestand die Fähigkeit, die beiden Acromialfortsätze in der Mittellinie vor der Brust zusammenzubringen. Schorstein glaubt, dass die Ursache in fötaler

Rhachitis zu suchen sei, und dass diese Annahme noch bestätigt wird dadurch, dass das Kind erst mit 4 Jahren laufen lernte und sich die grosse Fontanelle erst mit 9 Jahren schloss.

Der zweite Fall ähnelt dem ersten völlig, er ist nur dadurch interessanter, dass es Carpenter gelang, bei 5 Familienmitgliedern ähnliche Deformitäten nachzuweisen. Die Schlüsselbeine bildeten dünne kurze Fragmente, welche mit dem Sternum verbunden waren. Dieselben schienen knorpelig, da sie auf dem Röntgenbild nicht zum Vorschein kamen. Die linke hatte eine Länge von 1¼, die rechte von nur ¾ Zoll. Das Sternum zeigte eine Depression am unteren Ende und eine ungewöhnliche Verbreiterung des oberen. Der M. sternocleidomastoideus zeigte dieselben Verhältnisse wie oben, die Clavicularportion des M. pectoralis major des Deltoides und Trapezius fehlten, ohne die Function dieser Muskeln herabzusetzen. Auch hier bestand eine übermässige Beweglichkeit der Schultern.

Der Vater hatte ähnliche Deformitäten, welche er jedoch, bevor er bei der Untersuchung des Kindes darauf aufmerksam gemacht wurde, nicht bemerkt hatte. Die Schlüsselbeine waren in ein acromiales und ein sternales Ende getheilt, das Mittelstück fehlte.

3 Brüder und 1 Schwester des Kindes hatten ähnliche Defecte, die letztere wurde ausserdem mit Klumpfüssen geboren. Drehmann-Breslau.

King, Congenital malformation of the clavicle in two children simulating an accidental condition in the mother. Annals of surgery, August 1899.

Die Mutter hat angeblich mit 9 Jahren eine Fractur der Clavicula erlitten, die unvereinigt geblieben ist. Zwei lebende Kinder zeigen von früher Kindheit an, ohne jeden Unfall an derselben Seite und derselben Stelle der Clavicula einen Defect. (Offenbar hat es sich bei der Mutter wohl auch um eine congenitale Missbildung gehandelt, die erst im 9. Lebensjahre gelegentlich einer Verletzung constatirt wurde. Eine Vererbung einer erworbenen Missbildung ist nicht erklärbar.) Drehmann-Breslau.

Grothe, Zur Behandlung der habituellen Schultergelenksluxation. Münchener med. Wochenschr. 1900 Nr. 19.

Nach einem kurzen Ueberblick über die einschlägige Literatur theilt Grothe einen neuen Fall von habitueller Schultergelenksluxation mit, bei welchem Verengerung der Kapsel durch Längsspaltung der Kapsel und Vernähung der über einander gezogenen Wundränder binnen 6 Wochen zu endgültiger Heilung führte. Die genannte Methode ist der Fältelung und Reffnaht der Gelenkkapsel vorzuziehen, weil sie einen Einblick ins Gelenk und in eventuelle Gelenkveränderungen gewährt. Zur Vermeidung einer habituellen Luxation soll man nach Einrenkung einer Schulterluxation den Arm 3—4 Wochen lang fixiren. Graetzer-Würzburg.

Steinhaussen, Ueber isolirte Deltoideslähmung. Deutsche med. Wochenschrift 1900, Nr. 24.

Die Erklärung dafür, dass in jüngst mitgetheilten Fällen von vollkommener Deltoideslähmung sowie in einem ebensolchen Falle des Verfassers die

maximale Erhebung des Armes ausführbar war, ist darin zu suchen, dass die bisherigen Anschauungen von dem Ablauf der normalen Schulterbewegungen und dem Antheil, welcher den Drehern des Schulterblattes (Serratus und Trapezius) im Verhältniss zu dem der Abduction des Oberarmes (Delta- und Grätenmuskeln) zukommt, durchaus irrige sind. Die bisher allgemeine Anschauung war die, dass der Deltoides die Erhebung des Armes bis zu einem Rechten besorgt, der Serratus die weitere Elevation bis zur Senkrechten bewirkt. Nach dem Verfasser ist die Wirkung des Deltoides eine erheblich grössere (ca. 120°), die der Dreher der Scapula erheblich kleiner (ca. 60°). Nicht der Serratus und Trapezius treten — wie bisher behauptet — für den gelähmten Deltoides vicariirend ein; der Ersatz ist vielmehr in den natürlichen Synergisten, dem Infra- und Supraspinatus zu suchen. Der hierzu erforderliche Innervationsmodus muss erst erlernt werden; auch bedingt die gesteigerte Inanspruchnahme der Hilfsmuskeln eine stärkere Entwickelung derselben, welche ebenfalls eine gewisse Zeit erfordert. Es mag daher immerhin für die frisch entstandene Lähmung der Satz, dass die Abduction gleich 0 sei, zu Recht bestehen bleiben.

Graetzer-Würzburg.

Schlesinger, Zur Lehre vom angeborenen Pectoralis-Rippendefect und dem Hochstande der Scapula.

Schlesinger berichtet über die seltene Combination von angeborenem Pectoralisdefect mit partiellem Rippendefect, hierdurch hervorgerufener Lungenhernienbildung und Herzverlagerung; ein den Pectoralisdefect nicht selten begleitender angeborener Hochstand der Scapula ist ebenfalls vorhanden. Die erste und zweite Rippe sind knöchern mit einander verschmolzen und besitzen einen gemeinschaftlichen Sternalansatz; die dritte Rippe ist nur rudimentär vorhanden, die vierte endet blind in einiger Entfernung vom Sternalrande. Der Defect erscheint dadurch grösser, dass die Rippen in der Höhe des Defectes weit aus einander gewichen sind; durch ihr Auseinanderweichen ist es zur Bildung von Nebenlungenhernien gekommen, welche bei Hustenstössen als flache, der Rippenrichtung parallel gestellte Wülste hervortreten. Die physikalische Untersuchung lässt auf Dextrocardie schliessen. Die Untersuchung mittelst Röntgenstrahlen ergibt aber eine Herzverlagerung, die noch am ehesten als Medianstellung bezeichnet werden muss.

Was den Hochstand der Scapula anbelangt, so stimmt er im wesentlichen mit der Sprengel'schen Difformität überein, und Schlesinger wirft nun die Frage auf, ob die den Pectoralisdefect begleitenden Stellungsanomalien der Scapula der Sprengel'schen Difformität, bei der bisher von Muskeldefecten nie die Rede war, ohne weiteres zuzurechnen sind. In dem Schlesinger-schen Falle ist im Vergleich zu dem gewöhnlichen Verhalten der Scapula bei der Sprengel'schen Difformität die Annäherung der Scapula an die Wirbelsäule eine ungemein starke; ob dieses Symptom ein principielles Unterscheidungsmerkmal abzugeben vermag, darüber kann nur die Nachprüfung bei anderen Fällen mit Pectoralisdefect und Scapulahochstand eine Entscheidung bringen. Die Ursache der Defectbildung ist wahrscheinlich in einem partiellen Stehenbleiben der Entwickelung infolge fehlender Wachsthumsenergie zu suchen. Eine genaue Literaturangabe ist der Arbeit beigefügt. Graetzer-Würzburg.

Freiberg, Congenital deformity due to malposition of the scapula. Annals of surg. May 1899.

Beschreibung eines Falles von angeborenem Hochstand des linken Schulterblattes bei einem 4½jährigen Mädchen. Der Artikel enthält nichts Neues. Interessant ist eine gleichzeitige Verkürzung des linken Beines und Fusses.

Drehmann-Breslau.

Zabludowski-Berlin, Ueber Klavierspielerkrankheit in der chirurgischen Praxis. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie 1900, Bd. 61 Heft 2 S. 518.

Verfasser bespricht an der Hand seines grossen Materials aus der Privatpraxis und aus der Poliklinik der Königl. chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin eingehend die hierher gehörigen Erkrankungen und kommt auf Grund dieser zahlreichen Beobachtungen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Klavierspielerkrankheit wird in den meisten Fällen gleich der Geiger- oder der Schreiberkrankheit als coordinatorische Beschäftigungsneurose aufgefasst und somit gleich jenen als functionelle Störung, deren Sitz in erster Linie im Hirn zu suchen ist, behandelt. Dank dieser Auffassung werden „überspielte Finger" vielfach mit Elektricität, mit Bewegungsübungen mit oder ohne Massage behandelt. Das einschlägige klinische Material lehrt aber, dass bei den Klavierspielern es sich nur ganz ausnahmsweise um eine nervöse Erkrankung handelt. In der grössten Zahl von Fällen hat man es weniger mit einer Neuritis des einen oder des anderen Armnerven zu thun, als mit einer per continuitatem entstandenen Entzündung, ausgehend von beim Spielen traumatisirten Muskeln oder Gelenken. Der Uebergang eines acuten Stadiums in ein subacutes und chronisches ist manchmal die Folge einer gebrauchten Uebungscur, bei welcher an den meistafficirten Gelenken auch meist geübt wurde.

2. Das Hauptcontingent der Klavierspielerkranken besteht aus Conservatoriumschülerinnen von zartem oder kleinem Knochenbau im allgemeinen oder mit schlaffen Gelenken und mit für die Beherrschung des Klaviers ungenügend grossen Händen im besonderen. Neuropathische Beanlagung als prädisponirende Ursache kommt bei den Klavierspielern selten zur Geltung, wie auch die rein functionellen Formen der Erkrankung, als locale Erscheinung der Neuropathie, selten vorkommen.

3. Das heutzutage gebrauchte Klavier, so nahezu vollkommen es für die gut entwickelte Hand der Erwachsenen ist, stellt vielfach schwer zu überwindende Hindernisse Kindern und Adolescenten. Die Zahl der Unfälle, als „Ueberspielen der Finger", hängt naturgemäss auch von den in dem einen oder dem anderen Conservatorium an die Schüler gestellten Aufgaben ab.

4. Es besteht ein nicht zu verkennendes Bedürfniss nach Klavieren, deren Klaviatur dem körperlich noch unentwickelten Schüler die Möglichkeit bietet, weit aus einander liegende Töne bei einer geringeren Spannweite der Hände gleichzeitig zu greifen. Der nach dieser Richtung von Jankó gemachte Versuch mit einer neuen Klaviatur hat keine allgemeinere Verwerthung gefunden wegen der durch dieselbe bedingten zu grossen Abweichung von der üblichen Technik des Klavierspiels.

5. Es ist zweckmässig, ein „Jugendklavier" zu construiren, dessen Klaviatur

sich von der normalen nur durch die geringere Breite der einzelnen Tasten unterscheidet.

6. Die Therapie der gewöhnlichen, von Trauma herrührenden Klavierspielerkrankheit besteht in Ruhe und nicht reizenden Massagemanipulationen. Heilgymnastische Uebungen sind nur im Stadium decrementi des Processes und nur in den verschont gebliebenen Nachbargelenken vorzunehmen. Bei den selteneren, den paralytischen und den Krampfformen werden energische Massage, Widerstands- und active Bewegungen angewandt. Gocht-Würzburg.

Albert, Der Mechanismus der skoliotischen Wirbelsäule. Wien, Alfred Hölder, 1899.

Albert bringt in seiner Arbeit den stricten Beweis für die Richtigkeit der von Rokitansky und später von H. v. Meyer ausgesprochenen Rotationstheorie der Skoliose. An der Hand von zahlreichen Figuren wird die Windung der skoliotischen Wirbelsäule erklärt als das Resultat von Stellungsveränderung der Wirbel zu einander und zugleich von Veränderung im Gefüge der einzelnen Wirbel, d. h. als Summe von Rotation und Torsion. Dass bei Skoliose die Rotation übernormal und asymmetrisch vor sich gehe, wird schon aus der Veränderung der Gelenkflächen, nämlich der Erweiterung auf der Seite der Convexität und der Verkleinerung auf der der Concavität bewiesen. Albert demonstrirt ausserdem die Rotation dadurch, dass er die obere Flächenansicht von vier in genau coaptirter Stellung mit den Dornfortsätzen in Modellirthon gesteckten Brustwirbeln nach einander abzeichnete und zwar so, dass die relative Lage der Wirbel zu einander streng dieselbe blieb. Die beigegebenen Figuren geben dann die Gestalt und Lage der Wirbel zu einander.

Im weiteren wird die Veränderung am skoliotischen Einzelwirbel genauer besprochen und in den drei auf einander senkrechten Projectionen, der frontalen, der horizontalen und der sagittalen, als Inclination, Torsion und Reclination beschrieben.

Das „Mitte vorn“ des Wirbelkörpers bestimmt Albert folgendermassen:

Ist die Endfläche des skoliotischen Dorsalwirbels ein (allerdings ungleichschenkliges) Dreieck, so ist die stumpfe vordere Spitze noch deutlich als vordere Mitte erkennbar. Beim Schrägwirbel verläuft die vordere Kante schräg; in halber Höhe liegt die ursprüngliche Mitte, und zwar ist dies etwa die Höhe der Emissarien. Hier wäre also die Mittellinie des Körpers zu ziehen.

Ist die Endfläche eine unregelmässige Fläche, so ist an der convexseitigen Hälfte der Umriss noch gut erhalten bis zu der Stelle, an welcher der vordere Umriss zur concavseitigen Hälfte umbiegt; hier ist das „Mitte vorn“.

Bei erhaltenen Bogenepiphysen trifft eine zwischen den Begrenzungen dieser symmetrisch gezogene Linie die vordere Mitte, die wohl noch als stumpfer Vorsprung erkennbar ist.

Bei den unteren Dorsal- und Lendenwirbeln verbindet Albert einfach den vordersten Punkt der vorderen Convexität mit dem vordersten Punkt der hinteren Concavität. Albert weist dann noch auf die drei Formen von Torsion hin: Die Lorenz'sche horizontale, die Seeger-Albert'sche frontale und die sagittale Torsion.

Es wird sodann eine genauere Beschreibung der Keil- und Schrägwirbel gegeben. Die Erscheinung, dass die sagittale Achse des Körpers und die des Bogens bei hochgradigen Keilwirbeln einen nach der concaven Seite offenen stumpfen Winkel bilden, nennt Albert die „Obliquität des Wirbels". Die Ablenkung der Bogenwurzeln hält Albert nicht für eine Deviationserscheinung wie Lorenz, sondern erklärt sie durch die horizontale Torsion. Für die Verminderung der Höhe der concaven Seite des Keilwirbels lässt Albert Druckwirkung gelten. Für die Ausdehnung in querer Richtung jedoch nimmt er Zugwirkung an. Man erkenne dies aus der Veränderung der Lage der Fovea costalis auf der concaven Seite, sie ist von der convexen Seite her auf die obere Basalfläche gezogen. Dieser Zug geht von der Drehung des Wirbels aus, welche letzterer mit der Bildung der skoliotischen Krümmung macht. Die Bogengebilde hemmen den Effect der Rotation; der Wirbel erleidet daher eine Deformation. Der Drehpunkt ist die Mitte des Nucleus pulposus, der ja beim skoliotischen Wirbel in die convexe Seite hinausgedrängt ist. Von demselben Drehpunkte aus dreht sich der skoliotische Thorax; so erklären sich die Veränderungen der Rippen bei der Skoliose. Zwischen den Segmenten der skoliotischen Wirbelsäule sind die Schrägwirbel eingeschaltet — Interferenz-, Uebergangswirbel. Bei diesen, die ja mit den benachbarten Keilwirbeln innig verbunden sind, erklärt sich die Ablenkung der Bogenwurzeln, also nur durch horizontale Torsion. Die von Seeger beschriebene frontale Torsion der Wirbelbögen bezeichnet Albert als eine den letzteren zukommende selbstständige, d. h. von den Wirbelkörpern unabhängige Umänderung; sie arbeitet der seitlichen Verbiegung der Wirbelsäule entgegen und schützt durch Verhinderung der allzu starken Verengerung des Vertebralloches die in letzterem gelegenen nervösen Elemente vor zu starkem Druck. Die Gelenkveränderungen spielen nach Albert besonders bei der statischen Skoliose eine grosse Rolle, wie dies Albert an einem Skelet aus dem pathologisch-anatomischen Museum in Wien beobachtete.

Die concavseitigen Gelenke wären bei der sonst mässig ausgesprochenen Skoliose bedeutend erweitert, wie es sonst nur bei sehr hochgradigen Keilwirbeln vorkommt.

Was die kyphotischen Skoliosen betrifft, so sind sie nach Albert reine Skoliosen, bei denen die Veränderungen eben nur quantitativ hochgradig sind. Besonders ist das Höhenwachsthum der Lendenwirbel und einzelner Schrägwirbel des dorsalen Segments an vielen von Albert untersuchten Präparaten ein auffallendes gewesen, während die Keilbildung in geringerem Maasse ausgesprochen war.

Albert schliesst seine scharfsinnigen Auseinandersetzungen mit dem von H. v. Meyer ausgesprochenen Satze, dass man die Mechanik der Skoliose am besten verstehen könne, wenn man sich die Wirbelsäule in eine Körperreihe und in eine Bogenreihe zerlegt denke. Legal-Breslau.

A. Schanz, Das Redressement schwerer Skoliosen. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 61 Heft 4.

Nachdem Verfasser in einer einleitenden Bemerkung über die wenig günstigen Erfolge der heutigen Skoliosentherapie als Grund dafür anführt, dass

man die zwei grundverschiedenen Begriffe der werdenden Deformität und der „fertigen Deformität" bei der Behandlung nicht genügend aus einander gehalten habe, schildert er seine eigene Methode. Sie besteht im wesentlichen nach vorausgegangener Mobilisation der Wirbelsäule in einem forcirten Redressement durch Suspension und Gegenzug an den Füssen mit Anlegung eines Gipsverbandes, der bis auf den Hals heraufgeführt wird und etwa zwei Finger breit unter dem Warzenfortsatz endigt. Nach je 4 Tagen wird 2mal der Verband zur Vervollständigung des Redressionsresultates gewechselt, im ganzen bleibt der Patient 12 Wochen als äusserste Grenze in seinem Verband. Jetzt tritt als Stützapparat das Corset in seine Rechte und daneben wird das Gipsbett angewandt, ausserdem aber müssen die Patienten eine mehrmonatliche Kur unter Zuhilfenahme von Massage, Gymnastik, Körperpflege u. s. w. durchmachen. Abgesehen von geringen Modificationen ist die Methode des Verfassers auch von anderen Orthopäden angewandt worden, ohne dass dieselben so günstig über die Erfolge berichten konnten. Schliesslich zeigt uns Schanz von 32 Fällen auch nur 2, von denen er behauptet, dass sie colossale Skoliosen gehabt haben, ohne uns auch nur eine Abbildung des Zustandes vor der Behandlung vorzulegen. Fürs erste können wir deshalb auch noch nicht an die Umwälzung in der Therapie der Skoliosen glauben, die Verfasser durch Einführung der „werdenden" und „fertigen" Skoliose als ganz verschiedene pathologisch-anatomische Begriffe uns gebracht haben will.

Lilienfeld-Würzburg.

A. Schanz, Ueber die Bedeutung der portativen Apparate in der Skoliosenbehandlung. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 61 Heft 1.

Verfasser theilt die portativen Skoliosenapparate in drei Gruppen ein: 1. die Geradehalter, 2. die Corsets, 3. die Combination der letzteren mit Redressionseinrichtungen. Er zieht das Facit seines Vortrages in folgenden Schlusssätzen: Die redressirenden portativen Skoliosenapparate (Gruppe 1 und 3) können im günstigsten Falle äussere kosmetische Resultate erzielen, dagegen stellen die reinen Stützapparate, im rechten Fall und mit entsprechenden Vorsichtsmassregeln verwendet, ein durchaus rationelles Hilfsmittel dar. Aber man muss sich klar sein, dass diese sich eine Correction der Deformität nicht als Ziel setzen, dass ihre Wirkung ausschliesslich darauf zielt, dem Fortschritt der Skoliose Einhalt zu thun, oder was im Grund dasselbe ist, ein anderweitig erreichtes Redressionsresultat festzuhalten. Lilienfeld-Würzburg.

Oskar Vulpius, Ueber den Werth des orthopädischen Stützcorsets. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1900, Nr. 276.

Vulpius nimmt in eingehender Weise Stellung zu der Frage nach dem Werthe des orthopädischen Stützcorsets bei Spondylitis, bei Tabes und ganz im speciellen bei der Skoliose, indem er den Werth desselben begründet und besonders gegen das Verdammungsurtheil von Schulthess Verwahrung einlegt. Irgend etwas Neues enthalten die Ausführungen nicht.

Gocht-Würzburg.

Hoffa, Die moderne Behandlung der Spondylitis. Prager med. Wochenschr. 1899, Nr. 31, 32, 33, 34.

Neben der allgemeinen antituberculösen medicinisch-diätetischen Behandlung legt Hoffa hauptsächlich Werth auf die mechanische Behandlung der Spondylitis. Diese hat einmal die Aufgabe, die Schmerzen zu nehmen, sodann die Ausheilung des localen Processes zu befördern und die Gibbusbildung auf das unumgänglich nothwendige Maass zu beschränken. Sie erreicht dies durch Entlastung der erkrankten Partien und durch exacte Fixation der ganzen Wirbelsäule in der entlasteten Haltung. Nach Hoffa's Ansicht ist dies im floriden Entzündungsstadium unmöglich durch ambulante Behandlung. Verfasser will stets Rückenlage angewendet wissen und zwar die Combination derselben mit Extension für die oberen Partien mit Reclinationslage des Rumpfes für die mittleren und unteren Partien der Wirbelsäule. Allen hierzu angegebenen Methoden ist die mittelst des Lorenz'schen Reclinationsgipsbettes und der Calot-sche Mumienverband vorzuziehen; bei Spondylitis cervicalis und dorsalis superior käme noch das Phelps'sche Stehbett oder das Lorenz'sche Extensionsbett mit Jurymast in Frage. Zur Nachbehandlung wendet Hoffa ein Gipscorset oder Hessing'sches Stoffcorset an. Noch später sind Massage und Gymnastik der Rückenmusculatur neben Bädern von Nutzen.

Hoffa legt besonderen Werth auf die Frühdiagnose der Spondylitis. Schmerzen und eigenthümliche Contracturstellungen des Rumpfes sind die hauptsächlichsten Frühsymptome der Wirbelentzündung.

Was die Behandlung der Senkungsabscesse betrifft, so sah auch Hoffa recht günstige Erfolge nach Jodoformglycerininjectionen. Für die breite Eröffnung der Senkungsabscesse stellt er folgende Indicationen. Breit zu eröffnen sind

1. Abscesse, die noch längere Zeit nach Ausheilung des localen Wirbelleidens fortbestehen und nur geringe Neigung zur Resorption zeigen,
2. Abscesse, die nach aussen durchzubrechen drohen,
3. solche, die das Leben direct bedrohen (Retropharyngeal- und Retroösophagealabscesse),
4. Abscesse, welche hohes Fieber erzeugen und dadurch den Kranken herunterbringen.

Hoffa's Urtheil über das Calot'sche Redressement des Buckels geht dahin, dass er es nur bei hochgradigen Lähmungen der Extremitäten, der Blase und des Mastdarmes angewendet wissen will. „Der Gewinn ist hier so gross, dass man die Gefahr mit in Kauf nehmen muss." Im übrigen hält er das Verfahren für viel zu gewaltsam und gefährlich. Statt dessen wendet er Gipsverbände an, die in suspendirter Bauchlage bei leichter Extension angelegt werden und in einzelnen Etappen wiederholt werden.

Operative Behandlung will Hoffa nur bei dem seltenen Sitz der Tuberculose in den Wirbelbögen gelten lassen. Legal-Breslau.

P. Redard et Paul Bezançon, De la Réduction des Gibbosités du Mal de Pott.

Die Verfasser schildern ihre Methode, die sie seit 1897 zur Redression der Pott'schen Kyphosen im Krankenhaus Furtado-Heine angewandt haben,

und zwar bei 120 Kranken etwa 600mal. Nur einmal stellte sich nach dem dritten Corset eine Paraplegie mit Incontinenz des Mastdarmes ein, während sie sonst keine ernstlichen Folgen zu verzeichnen hatten. Sie benutzten zur Anlegung des Gipscorsets einen ähnlichen Tisch wie den Schede'schen mit Zug am Kopf und an den Füssen und in Bauchlage des Patienten. Der Zug wird durch eingeschaltete Dynamometer regulirt. Sitzt die Erkrankung oberhalb der Mitte der Brustwirbelsäule, dann wird der Hinterkopf bis zum Nacken noch mit hereingenommen und vorne reicht der Verband bis zu dem Unterkieferwinkel. Dabei wird der Patient suspendirt. Die Verfasser stehen im allgemeinen auf dem Standpunkte, wie er auch bei uns in Deutschland üblich ist, so dass sie keinen manuellen Druck auf den Gibbus selbst ausüben und auch keine Narkose anwenden. Dagegen lassen die Verfasser ihre Patienten nicht aufstehen, sondern sie werden liegend in die frische Luft gebracht, und müssen, soweit dies möglich ist, auf dem Bauche liegen, hauptsächlich um dadurch den Decubitus zu vermeiden. Die Mehrzahl der Patienten wurde etwa 18 Monate nach dem Beginn der Erkrankung redressirt, aber es waren auch Kranke dabei, die schon bis zu 7 Jahre ihre Erkrankung hatten. Als Erfolg ihrer Behandlung stellen die Verfasser eine vollständige Reduction des Gibbus in frischen Fällen fest und bei älteren Kranken eine wesentliche Verminderung des Buckels, eine Correction der Brustdeformität vorne, eine Verlängerung der Taille und eine Consolidation in guter Stellung der Wirbelsäule. Diese guten Resultate haben die Verfasser hauptsächlich bei den Kyphosen der Brust- und Lendenwirbelsäule zu verzeichnen, während bei der Halswirbelsäule die Prognose in Bezug auf ein Verschwinden des Buckels viel ungünstiger sich gestaltet. Solche Fälle werden hauptsächlich auf der schiefen Ebene mit permanenter Extension am Kopfe behandelt.

Von 60 Kranken, die länger beobachtet wurden und die noch vor kurzem wieder untersucht werden konnten, befanden sich 14 ausgezeichnet, 29 ging es weiter ziemlich gut. Dagegen war bei 12 Patienten die Besserung keine vollständige, da sie zum Theil noch gelähmt waren, zum Theil hatten sie noch Abscesse oder eine Tuberculose anderer Körpertheile. 3 oder 4 Patienten sind an allgemeiner Tuberculose gestorben, ohne dass die Verfasser irgend welche Schuld daran dem Redressement zuschieben konnten.

Lilienfeld-Würzburg.

A. Schanz, Ueber Spondylitis typhosa. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 61 Heft 1.

Unter Anführung von 2 Fällen, die Quincke veröffentlicht hat, und eines Falles von Konitzer fügt Verfasser einen vierten von ihm selbst beobachteten Fall von Spondylitis hinzu, der nach vorausgegangenem Typhus aufgetreten ist. Während Schanz den ersten Quincke'schen Fall nicht als Spondylitis angesehen wissen will, weil die Empfindlichkeit öfters wechselte, einmal waren die Dornfortsätze des X. und XII. Brustwirbels druckempfindlich, dann wieder diejenigen der unteren Lenden- und oberen Kreuzwirbel, stellt er in seinem Falle eine sichere Diagnose aus folgenden Symptomen: aus der charakteristischen musculären Fixation der Wirbelsäule, aus der Druckempfindlichkeit des letzten Lendenwirbeldornfortsatzes und aus der anamnestischen

Angabe der Patientin, dass sie in der dritten Woche ihres Aufenthaltes im Krankenhause reissende, blitzartige Schmerzen und Zuckungen im rechten Beine gehabt habe. Für die leichteren Fälle wird Rückenlage und die Anwendung localer antiphlogistischer und schmerzstillender Mittel genügen, während man bei den schwereren sich des Gipsbettes und Stützcorsets, wie es auch Schanz gethan hat, bedienen müsse. Den pathologisch-anatomischen Beweis, dass es sich wirklich um typhöse Erkrankungen der Wirbelsäule handelte, hat uns keiner der Autoren bringen können. Lilienfeld-Würzburg.

J. Schulz-Eppendorf, Weitere Erfahrungen über traumatische Wirbelerkrankungen (Spondylitis traumatica) und die diesen verwandten Affectionen der Wirbelsäule. Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie 1900, Bd. 27 Heft 2 S. 363.

Auf Grund der weitgehendsten eigenen Erfahrungen auf dem Hamburger Marienkrankenhaus, dem Eppendorfer Krankenhaus und der Privatpraxis von Kümmell, sowie unter Berücksichtigung der gesammten hierher gehörigen Literatur hat Verfasser diese umfangreiche kritische Arbeit gefertigt, welche sowohl wissenschaftlich als auch in Hinsicht auf das Unfallgesetz und die Wichtigkeit der Begutachtung das höchste Interesse beansprucht.

Kümmell hat klinisch bei seiner „traumatischen Spondylitis" drei Stadien unterschieden:

1. Das der Verletzung unmittelbar folgende Stadium des Shocks, nach dessen Ueberwindung sich eine gewöhnlich nur kurze Zeit anhaltende, locale Schmerzhaftigkeit der Wirbelsäule und eventuell Rückenmarkserscheinungen anschliessen.

2. Das Stadium des relativen Wohlbefindens und der Wiederaufnahme der Arbeit.

3. Das Stadium der Gibbusbildung und damit einsetzender Schmerzen an der alterirten Partie der Wirbelsäule.

Von allen Beobachtern ist dieser eigenartige Krankheitsverlauf bei den einschlägigen Beobachtungen gesehen und bestätigt worden und insofern handelt es sich ohne Frage um ein wohl charakterisirtes, unzweifelhaft von der Wissenschaft allgemein anerkanntes Krankheitsbild. Es handelt sich nur darum, festzustellen, in welcher Weise die durch das Trauma bedingte erste Schädigung an oder in den Wirbeln aufzufassen ist, ob es sich um einen durch die Verletzung gesetzten entzündlichen rareficirenden Process im Wirbelkörper mit nachfolgendem Substanzverlust handelt, resp. um ähnliche anatomische Veränderungen, oder ob für diese Fälle eine Quetschung der Knorpel, eine Absprengung von Knochensplittern, eine Refraction oder Fissur, schliesslich mehr oder minder vollständige Compression der Wirbelkörper als ätiologisches Moment anzusehen ist.

Schulz nimmt entsprechend der Kümmell'schen Auffassung an, dass es sich sicherlich bei den verschiedenen Fällen um verschiedene ätiologische Momente handeln kann, dass es aber durchaus falsch sei, jetzt alle Fälle von traumatischer Spondylitis als Wirbelfracturen schlechthin bezeichnen zu wollen, zumal es sich stets um ein genau präcisirtes, streng typisch verlaufendes Krank-

heitsbild handele, welches sich doch wohl in keinem einzigen Falle mit dem Begriffe eines activen Wirbelbruches decke.

Im Anschluss hieran wird jene in den letzten Jahren in zahlreichen Arbeiten gekennzeichnete Erkrankung der Wirbelsäule besprochen, welche mit dem Sammelnamen „der chronisch ankylosirenden Entzündung der Wirbelsäule“ wohl am besten präcisirt ist. Schulz weist mit Recht ein Zusammenwerfen dieser mit der Kümmell'schen Spondylitis zurück. Auch die sogen. „Spondylitis deformans“, welche mehr das Product steter Irritationen, als einer einmaligen stärkeren Gewalteinwirkung darstellt, hat mit dem Krankheitsbilde der Spondylitis traumatica nichts zu thun.

Nach mehrmaliger Würdigung der Symptome bei der Kümmell'schen Spondylitis und Besprechung der eventuellen Schwierigkeiten in der sicheren Diagnosenstellung widmet Schulz der Behandlung noch folgende Worte zum Schluss: Zweckmässige Ruhelage von Anfang der Verletzung an wird eine raschere und dauerhaftere Consolidation des eingesunkenen Wirbels herbeiführen. Kommen aber die Kranken, wie dies die Regel ist, erst im dritten Stadium der Erkrankung in unsere Behandlung, dann haben wir der Anfertigung entsprechender Stützapparate und Corsets unsere besondere Sorgfalt zuzuwenden. Gocht-Würzburg.

Judson, The management of the deformity of hip-disease. The Lancet 1899, Sept. 30.

Judson schlägt zur Verhütung von Deformitäten bei Coxitis vor, die Patienten, während sie die bekannte amerikanische Hüftschiene tragen, militärische Gehübungen machen zu lassen. Das Gelenk ist durch die Schiene fixirt und entlastet, so dass durch die Uebungen, wodurch die Patienten das Arhythmische des Hinkens ablegen sollen, nicht geschadet werden kann. Er bringt die Bilder zweier Patienten, welche 1879 in Behandlung kamen; jetzt 20 Jahre nach der Behandlung. Die Stellung des Hüftgelenks ist gut; der Gang soll ganz normal sein. Drehmann-Breslau.

P. Redard, Traitement de la luxation congénitale de la hanche par la méthode non sanglante. Communication à la Section de Chirurgie infantile du Congrès International de médecine. Paris.

Verfasser berichtet über 32 Fälle von congenitaler Hüftluxation, die auf unblutigem Wege reponirt worden sind. Bei jungen Kindern im Alter von 2—7 Jahren ist 12mal eine wirkliche anatomische Reposition erzielt worden, die durch die Radiographie und die functionellen Resultate bestätigt wurde. Die Erfolge bei Kindern jenseits des 10. Jahres, von denen Verfasser 17 anführt, bezeichnet er als befriedigend, indem bei 6 Patienten der Gang ein ganz normaler wurde, während bei den anderen entweder eine leichte Verkürzung oder ein leichtes Ermüden beim Gehen sich eingestellt hat. Einige Fälle, wo eine Transposition des Kopfes nach vorne stattgefunden hat, zeigen functionell ganz vorzügliche Resultate. Bei leichteren Fällen gelingt es ohne weiteres, durch Flexion des Oberschenkels bis zu einem Rechten mit starkem Zug an demselben und allmählicher Ueberführung in Abduction bei gleichzeitigem Druck auf den Trochanter die Reposition zu bewirken. Bei älteren Kindern

wird der Schraubenzug verwandt, aber immer mit Einschaltung eines Dynamometers und äusserster Vorsicht, so dass Redard in seinen Fällen keine unangenehmen Zufälle zu beklagen hat. Er räth, lieber mehrere Sitzungen anzuwenden, als die Zugkraft zu übertreiben. Alle 3 Monate wird der Gipsverband gewechselt, um allmählich das Bein aus seiner Abductionsstellung in die normale überzuführen. Je nach der Stellung des Kopfes wird entweder Aussen- oder Innenrotation des Beines bevorzugt. Zum Schluss hebt Verfasser die Vortheile der Radiographie bei der Behandlung der Luxation hervor und empfiehlt eine solche bei den verschiedenen Etappen derselben vorzunehmen.

Lilienfeld.

H. Hildebrand, 1. Ueber einen neuen Apparat zur Herstellung von stereoskopischen Röntgenbildern. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. 1900, Bd. III Heft 5 S. 171. — 2. Die congenitale Hüftgelenksluxation im stereoskopischen Bilde. Centralblatt für Chirurgie 1900, Nr. 24.

Ein stereoskopisches Röntgenbild einer Hüftgelenksluxation lässt genau erkennen, ob eine Pfanne vorhanden und wie tief dieselbe ist, sie gibt ein genaues Bild vom Stand des Schenkelkopfs, von der Richtung des Schenkelhalses und dem Grade seiner Abbiegung. Zur Herstellung von stereoskopischen Aufnahmen bedient sich Hildebrand eines Holzrahmens, der mit 1 mm dicker Pappe gedeckt ist. An beiden Seiten ist die Pappe mit einem 25 cm breiten Zinkblech gedeckt; nur in der Mitte liegt sie in einer Breite von 25 cm frei. Das zu durchleuchtende Becken kommt auf die freiliegende Pappe zu liegen. In den Rahmen wird eine mit einer 40/50 cm grossen photographischen Platte versehenen Casette derart hineingeschoben, dass die eine Hälfte von dem einen Zinkblech verdeckt ist, die andere unter der ungedeckten Pappe liegt. In dieser Plattenlage erfolgt die erste Aufnahme. Nunmehr wird die Röntgenröhre um 7 cm, die Cassette gleichzeitig um 25 cm verschoben, derart, dass der belichtete Theil der Platte unter das zweite Zinkblech, der bisher unbelichtete Theil unter die ungedeckte Platte und damit unter das Becken tritt; nunmehr erfolgt die zweite Aufnahme. Von dieser Platte wird dann durch einfache Photographie eine Verkleinerung hergestellt; der photographische Apparat wird hierbei so eingestellt, dass die beiden Bilder 7 cm von einander entfernt sind. Die gewonnenen Verkleinerungen haben dann die für unsere gewöhnlichen Stereoskope passende Grösse.

Graetzer-Würzburg.

Redard-Paris, De la Radiographie, principalement de la radiographie stéréoscopique, dans l'étude des luxations congénitales de la hanche. Communication au Congrès d'électrologie et de radiologie médicales.

Wie in seinem Atlas bespricht Redard auch hier die Vortheile der Röntgenuntersuchung für die Behandlung und Diagnose der angeborenen Hüftgelenksverrenkung. Er betont besonders die Vortheile der stereoskopischen Bilder bezüglich der Differenzirung der verschiedenen Tiefenlagen und beschreibt im Anschluss daran die von ihm zur Herstellung derselben angewandte Technik.

Gocht-Würzburg.

Bähr-Hannover, Zur Lehre von der Coxa vara. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie 1900, Bd. 61 Heft II S. 533.

In der sehr beachtenswerthen Arbeit wird zunächst Aufschluss gegeben über die unregelmässige Knochencrista am Schenkelhals, welche sich sehr häufig am oberen und hinteren Umfang des Schenkelkopfes befindet, besonders dann wenn eine kräftige Linea aspera und obliqua vorhanden ist. Bähr zeigt, dass dieselbe nicht im Sudeck'schen Sinne eine Verstärkungsleiste des Zugbogens am Schenkelhalse ist; dieselbe hat mit den mechanischen Verhältnissen des Zuges (im statischen Sinne) nichts zu thun, sondern steht im Zusammenhange mit dem Ansatz von kräftigen Faserzügen, welche, aus der Kapsel kommend, neben der überknorpelten Fläche des Kopfes ansetzen (Merkel-Göttingen). Ferner weist er darauf hin, bei der klinischen Untersuchung und eventuell Bewegungshemmung im Hüftgelenk mehr wie bisher auf die variable Länge resp. Kürze des Schenkelhalses zu achten, indem es ja beim kurzen Schenkelhals früher und leichter zu Beschränkungen der Bewegungen kommt, als bei relativ langen.

Verfasser betont weiter, dass man bei der Entstehung der einzelnen Formveränderungen am coxalen Femurende bislang zu einseitig von der aufrechten Stellung allein ausgegangen ist, da das Femur vielfach in einer zur Horizontalen geneigten Stellung beansprucht wird, wobei die Last den Schenkelhals mehr nach hinten zu biegen sucht, eine Beanspruchung, welche dann am stärksten ist, wenn das Femur horizontal steht, wie oft annähernd beim Aufstehen aus dem Sitzen oder gar beim Aufnehmen von Lasten von der Erde, beim Bergsteigen oder bei der Beförderung von Lasten in gebirgigen Gegenden.

Eine Eintheilung der Coxa vara nach der Entstehungsart würde ergeben:

1. Fälle, bei denen die Belastung mehr in aufrechter Stellung erfolgt,
2. Fälle, wo der Oberschenkelknochen mehr in schräger oder horizontaler Stellung belastet wird,
3. Mischformen.

Nimmt man dazu die verschiedene Localisationsmöglichkeit der Verbiegung (am Ansatz des Schenkelhalses an der Diaphyse, die Epiphysenlinie und die Stelle, wo der Schenkelhals dicht unter der Kopfkappe am schwächsten ist), so resultiren daraus eine Fülle verschiedener Formen, von denen das gleiche Individuum verschiedene unter diesen Umständen erwirbt.

Schliesslich bespricht Bähr noch die Veränderungen der Architectur im coxalen Femurende bei der Coxa vara kritisch in Bezug auf die Schlussfolgerungen aus dem Wolff'schen Transformationsgesetz. Nach demselben wäre die naturgemässe, die mathematische Consequenz der beim Herabsinken des Schenkelhalses zunehmenden Zugbeanspruchung die Hypertrophie des Zugbogens, während derselbe in Wirklichkeit atrophirt. Gocht-Würzburg.

Conrad Rammstedt, Ueber traumatische Lösung der Femurkopfepiphyse und ihre Folgeerscheinungen. (Aus der kgl. chirurg. Universitätsklinik des Herrn Prof. v. Bramann in Halle a./S.)

Verfasser berichtet über 8 Fälle von traumatischer Epiphysenlösung des Femurkopfes, von denen 4mal durch die nachfolgende Operation die exacte

Diagnose bestätigt werden konnte. Diese Fälle zeigen übereinstimmend die Symptome der als Coxa vara bezeichneten Verbiegung des Schenkelhalses, indem eine Verkürzung des Beines besteht mit starker Aussenrotation und daneben stets eine mehr oder weniger starke Beschränkung der Abduction bis zur vollständigen Aufhebung der letzteren. Die Röntgenbilder zeigen alle das typische Bild des nach unten und hinten gerutschten Femurkopfes mit seiner Annäherung an den Trochanter minor. Verfasser nimmt an, dass bei der Mehrzahl jener Fälle, wo es sich nur um geringfügige Traumen handelt, zunächst nur eine Lockerung der Knorpelfuge stattfindet und erst später unter der Belastung des Körpers eine Verschiebung des Kopfes mit nachfolgender Verbiegung des Schenkelhalses sich einstellt.

Es seien noch hier die Schlusssätze Rammstedt's angeführt:

1. Die bisher gemachten Erfahrungen sprechen dafür, dass Schenkelhalsverletzungen bei Individuen im Pubertätsalter in der Regel die Knorpelfuge treffen (Hoffa, Kocher, Sprengel, v. Bramann).

2. Die Epiphysenlösungen sind graduell verschieden. Von der totalen Lösung gibt es Uebergänge zum nur theilweisen Abrutschen oder auch nur zur Lockerung der Kopfkappe (Sprengel).

3. Je geringer die Continuitätstrennung ist, desto eher gleicht der Folgezustand dem Bilde der Coxa vara adolescentium, bei grosser Dislocation der Kopfepiphyse tritt Contracturstellung und hochgradige Functionsbehinderung ein, Ankylose, eventuell auch Arthritis deformans.

Lilienfeld-Würzburg.

Riese, Schenkelkopfexstirpation bei veralteter intracapsulärer Schenkelhalsfractur. Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 13.

Riese hat bei einer 59 Jahre alten Frau, die 5 Monate vorher einen Fall erlitten hatte und seitdem bettlägerig war, den abgebrochenen Schenkelkopf entfernt. Die Diagnose war früher nicht gestellt worden, vielmehr hatte man nur eine einfache Quetschung angenommen. Das Bein war total gebrauchsunfähig und selbst bei ruhiger Bettlage wurden Schmerzen geklagt. Es ergab sich, dass der Kopf genau an der Knorpelgrenze abgebrochen war, der Bruchspalt verlief ganz intracapsulär. Nach subperiostaler Abmeisselung der Trochanterspitze konnte der Kopf bequem entfernt werden. Heftpflasterextensionen, dorsale Gipshanfschiene, Suspension, später Massage und Faradisation. Der Erfolg war der, dass Patientin leicht humpelnd wieder gehen konnte, mit Stock vollständig sicher. Das Röntgogramm zeigte den Trochanter minor in der Pfanne stehend, während der Hals sich gegen den oberen Rand des Acetabulum stützte. Riese hält in den Fällen, wo die Diagnose der losen, subcapitalen Fractur sicher feststeht, einen operativen Eingriff für unbedingt gerechtfertigt, namentlich dann, wenn die Fractur schon monatelang vergeblich mit Massage behandelt worden ist. Ehebald-Würzburg.

Deidesheimer, Ueber Resultate der Behandlung der chronischen Ischias durch blutige Dehnung des Nervus ischiadicus. Inauguraldissertation. Strassburg 1899.

Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Behandlung der chronischen Ischias durch Nervendehnung berichtet Verfasser 6 Fälle, in welchen

von Prof. Madelung die blutige Nervendehnung vorgenommen worden war. Doch betrafen nur 3 davon uncomplicirte Fälle von einfacher chronischer Ischias, welch letztere auch alle geheilt wurden. Einer dieser Fälle war bemerkenswerth durch die infolge der linksseitigen Ischias eingetretene rechtsconvexe Skoliose der Lendenwirbelsäule, die ½ Jahr nach dem ersten Auftreten der Schmerzen constatirt wurde. Durch die Operation wurden sowohl die Ischias als auch die Skoliose beseitigt. Ehebald-Würzburg.

Walsham, Remarks on the operative treatment of various internal derangements of the knee-joint. The British med. journ. 1899, July 29.

Walsham unterscheidet 4 Formen des sogen. Dérangement interne: 1. freie Gelenkkörper, 2. Zerreissung und Luxation der Menisci, 3. Erweiterung mit Hypertrophie der Synovialzotten, 4. Verlängerung des Lig. patellae. Er empfiehlt lebhaft aseptische Operation mit Entfernung der freien Körper, luxirter Menisci, Synovialzotten, oder im 4. Falle Verkürzung des Lig. patellae durch Transplantation der Spina tibiae nach unten. Der Erfolg wird durch frühzeitig, schon nach 14 Tagen, eingeleitete Massage garantirt.

Drehmann-Breslau.

Goldthwait, Permanent dislocation of the patella. Annals of surgery 1899, January.

Eine 30jährige Frau geht seit ihrem 10. Jahre beschwerlich mit gebeugten Knieen. Es fand sich beiderseits eine fixirte Verrenkung der Patella nach aussen. Die Patella lag auf dem äusseren Condylus femoris und konnte nicht reponirt werden. Goldthwait eröffnete durch einen vorderen Querschnitt das Gelenk und transplantirte rechts das Lig. patellae nach innen und vernähte es mit der Sehne des Sartorius und dem Periost. Links wurde die Tuberositas tibiae mitsammt dem Lig. patellae nach innen geschoben und angenagelt mit dem Erfolg, dass die Sehne und das transplantirte Knochenstück nekrotisch wurde und die Heilung 3 Monate in Anspruch nahm. Rechts war prompt Heilung eingetreten. Der Gang wurde bedeutend gebessert. (Diese Operation dürfte wohl zu Gunsten der Le Denta'schen Kapselfaltung, wie sie von Hoffa auf dem Chirurgencongress empfohlen wurde, wenig Nachahmer finden. Der. Ref.) Drehmann-Breslau.

Luksch, Zur Technik der keilförmigen Osteotomie der Tibia (Meyer-Schede). Wiener klin. Wochenschrift 1900, Nr. 18.

Luksch schlägt bei Genu valgum anstatt der keilförmigen Osteotomie vor, ein rechtwinkliges Prisma aus der Tibia herauszumeisseln, dessen Basis ein Trapez ist. Bei mehreren so operirten Fällen konnte sich Luksch überzeugen, dass sich die Difformität leicht ohne Federung der Fibula corrigiren liess und dass sich die Meisselflächen der Tibia genau aneinander legten. Luksch glaubt, dass höchstens in den allerhochgradigsten Fällen eine Durchmeisselung der Fibula hierbei nothwendig werden könne. Der Nervus peronaeus bleibe so vor jeder Verletzung bei der Operation, vor einer Zerrung bei der Correctur der Difformität und vor einer späteren Leitungsunterbrechung durch die Weichtheilnarbe oder den Knochencallus sicher bewahrt. Ferner bilde die intacte Fibula

für die durchtrennte Tibia gleichsam eine Schiene, welche eine Beugestellung des centralen Stückes der Tibia im Kniegelenk verhindere. Bei Genu varum meisselt Luksch einen Keil aus der Tibia, dessen Kante an die mediane und dessen Rücken an die laterale Seite derselben zu liegen kommt. Da es nun unmöglich ist, ohne Verletzung des Peronäus aus der Fibula ein entsprechendes Prisma herauszunehmen, wird an derselben und zwar an der Grenze des mittleren und unteren Drittels eine schräge Osteotomie ausgeführt und durch Verschiebung der Fragmente an einander leicht die nothwendige Verkürzung der Fibula erreicht. Ehebald-Würzburg.

Hugo Hirsch, Vorstellung eines Unterschenkelamputirten mit (durch Nachbehandlung) tragfähigem Stumpf und neuer Prothese. Archiv f. klinische Chirurgie Bd. 61 Heft III.

Nachdem Verfasser schon früher einige Fälle mit tragfähigem Stumpfe nach einfacher circulärer Unterschenkelamputation vorgestellt hatte, zeigt er uns einen Amputirten, bei dem durch Massage und Tretübungen der Stumpf so vorbereitet wurde, dass der Patient nach 3 Wochen schon ausserhalb des Bettes Stehübungen machen konnte und nach 4 Wochen in einer provisorischen Prothese, in der er nur mit der Stumpfendfläche sich aufstützen kann, sicher umherging. Die Prothese ist sehr einfach nach Art einer Stelze construirt und kann später noch mit einem künstlichen Fuss versehen werden und mit einer Schienbeinschiene. Diese Prothesen mit Schienbeinschiene sind nur für Amputirte mit tragfähigem Stumpfe verwerthbar, und die Länge des Stumpfes muss mehr als die Hälfte des Unterschenkels betragen; für diese Fälle bieten sie die folgenden Vorzüge:

1. Sie lassen das Knie völlig frei und ermöglichen so eine völlig unbehinderte Function dieses Gelenks.
2. Sie vermeiden die Schädlichkeiten einer Befestigung oberhalb des Knies.
3. Sie sind erheblich leichter herzustellen und deshalb auch erheblich billiger als die Hülsenapparate. Lilienfeld-Würzburg.

W. Blanchard, Rapid osteoclasis for the correction of rhachitic deformities of the legs. Transactions of the American Orthopedic Association. Chicago 1900.

Verfasser empfiehlt die schnelle Osteoklasis bei rhachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten und sieht ihre Vorzüge gegenüber der Osteotomie in der schnelleren Ausführung, er braucht dazu nur 5½ Minuten, in der Gefahrlosigkeit und darin, dass das betreffende Glied in der Regel durch die Operation eher noch verlängert wird. Die von anderen Autoren bei Anwendung des Osteoklasten beobachteten Splitterungen der Knochen, Verletzungen der Epiphyse u. s. w. will er nach Anwendung des Grattan'schen Osteoklasten niemals beobachtet haben. Er betont besonders die Schnelligkeit der Ausführung, weil dadurch die Weichtheile vermöge ihrer Elasticität ohne jede dauernde Schädigung gleich wieder ihre frühere Ausdehnung annehmen.

Lilienfeld-Würzburg.

Bade, Die Ossification des menschlichen Fussskelets nach Röntgogrammen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. III Heft 4 S. 134.

Bade veröffentlicht eine Arbeit aus einem der jüngsten Gebiete, das sich die Röntgographie erobert hat, dem der Entwickelungsgeschichte. Die Entwickelung der menschlichen Fussknochen ist theilweise schon von Wyss röntgographisch studirt worden. Der Uebergang aus dem knorpeligen Zustand in den definitiv knöchernen geht in einem recht grossen Zeitabschnitt vor sich. Die erste Ossification in den knorpelig präformirten Fussknochen tritt zu einer Zeit auf, wo die vorderen Extremitäten und der Schultergürtel schon Knochenkerne aufweisen, die Wirbelkörper dagegen noch Knorpelscheiben sind. Es ist dies etwa die 10.—12. fötale Entwickelungswoche. Das Röntgenbild zeigt zuerst die Metatarsalknochen als kleine rechteckige Scheiben angelegt, von den Phalangen die distale Reihe, und zwar ist die Endphalanx der grossen Zehe als scharfer Punkt markirt. Dann erscheinen die Kerne des Calcaneus und Talus. Nach Angabe einiger Embryologen soll auch das Cuboïd vor der Geburt zu ossificiren beginnen, indessen hat Bade in diesem Fall niemals einen Knochenschatten des Cuboïd gesehen, nur 2mal bei einem übertragenen und einem 1tägigen Kinde. Nicht nachweisbar am Fusse des Neugeborenen sind durch die Röntgenstrahlen: das Kahnbein, die drei Cuneiformia, die distalen Epiphysen der Tibia und Fibula, die Epiphysen der Metatarsalknochen und der einzelnen Phalangen. Von diesen wird später zuerst erkennbar der Schatten des Cuneiforme externum. Es folgen nach etwa 10 Monaten der knöcherne Epiphysenkern der Tibia, das Cuneiforme internum und das Auftreten der Fibulaepiphyse. Gleichzeitig mit dem Knochenkern des Cuneiforme medium im 3. Jahre erscheinen auch die Knochenschatten der Epiphysen der übrigen Röhrenknochen des Fusses. Der letzte von den Tarsalknochen, der auf dem Röntgenbilde erkennbar wird, ist das Kahnbein. Seine Ossification ist auch zeitlich keine gleichmässige. Die verschiedenen Angaben schwanken zwischen dem 1. und dem 5. Lebensjahre. Nach Bade's Untersuchungen fand die Ossification im 5. Jahre statt. Die Röntgenbilder späterer Jahrgänge zeigen das Auswachsen der verschiedenen Knochen, bis die Entwickelung des Fussskelets vollendet ist. Dies ist im allgemeinen im 18. Lebensjahre der Fall, indessen gibt es auch hier individuelle Schwankungen.

Als für den praktischen Chirurgen wichtig sind zwei Erscheinungen zu erwähnen, das Auftreten von Nebenkernen an der Tuberositas des Calcaneus und von Sesambeinchen an der grossen Zehe. Der Nebenkern im Calcaneus verleitet leicht zur Fehldiagnose einer Fractur, um so leichter, als er sich nicht constant zu ein und derselben Zeit zeigt, so dass man keine sicheren Controllbilder machen kann, und ferner deshalb, weil manchmal nicht ein, sondern mehrere Kerne auftreten. Ebenfalls zur Verwechselung mit Fractur können die Sesambeinchen der grossen Zehe Veranlassung geben, indessen lässt ihr scharf begrenzter rundlicher Schatten und ihr paariges Auftreten eigentlich sofort an normale Verhältnisse denken. Pfeiffer-Würzburg.

Hoffa, Zur Behandlung des Pes valgus. Münchener med. Wochenschr. 1900, Nr. 15.

Nach kurzer aber präciser Charakteristik des Pes abductus sive pronatus oder, wie er diese Abart des Plattfusses kurz nennt, „des Knickfusses“, em-

pfiehlt Hoffa als bestes Mittel zur Heilung dieses Leidens die Verkürzung der Sehne des Musculus tibialis posticus. Denn dieser Muskel leidet bei dem Knickfuss am meisten; er wird nicht nur schwächer, sondern befindet sich auch bald in einem Zustand passiver Dehnung, während an den Knochen noch keine Veränderung nachzuweisen ist. Hoffa veröffentlicht die Krankengeschichte eines 12jährigen Knaben, dessen hochgradiger linksseitiger Knickfuss, der sehr starke Beschwerden verursachte, durch die Verkürzung der Tibialis-posticus-Sehne vollständig geheilt worden war. Ehebald-Würzburg.

A. F. Jonas, A modification in the operative method for inveterate and relapsed cases of talipes equino-varus. Annals of surg. 1899, April.

Jonas empfiehlt für schwere Klumpfüsse, bei denen man mit dem unblutigen Redressement nicht mehr auskommt, folgende Modification des Phelpsschen Verfahrens, welches die Bildung der grossen, durch Granulation zu heilenden Wundfläche vermeidet. Er bildet durch eine V-förmige Incision an der Innenseite des Fusses einen Lappen mit der Basis am Fussgelenk; die beigegebenen Figuren illustriren die Methode besser als die Beschreibung (Fig. 1). Der Lappen wird zurückpräparirt (Fig. 2) und nun die Weichtheile durchtrennt. Fernerhin durchtrennt er von einer zweiten Incision an der Aussenseite des Fusses her über dem Kopf des Talus den Hals des Talus. Er vermeidet dadurch die Eröffnung des Talo-navicular-Gelenks. Der Fuss lässt sich nun leicht redressiren, eventuell wird die Tenotomie der Achillessehne angeschlossen. Die äussere Wunde wird durch Naht geschlossen, über die innere der Lappen zurückgelegt. Ueber den Verband kommt sofort Gipsverband in redressirter Stellung, der 5—6 Wochen liegen bleibt. Drehmann-Breslau.

Hoffa, Ueber multiple cartilaginäre Exostosen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. III Heft 4 S. 127.

Hoffa stellt einen interessanten Fall von multipler cartilaginärer Exostose bei einem 16jährigen Patienten vor. Derselbe stammt von gesunden Eltern, indessen sind in der Ascendenz, besonders bei den männlichen Familienmitgliedern, vielfach ähnliche Erscheinungen beobachtet worden. Nach dem Zurückgehen postdiphtheritischer Lähmungen traten bei dem Patienten die ersten Krankheitserscheinungen auf. Durch Röntgenbilder ist Hoffa in der Lage, genaueren Aufschluss über Sitz und Gestalt der Exostosen zu geben. — Der Name Exostosis cartilaginea stammt von Cooper. Virchow aber war der erste, der das Wesen der cartilaginären Exostosen richtig kennen gelehrt hat. Es handelt sich um Knochenauswüchse, welche theils aus compacter, theils aus spongiöser Substanz bestehen und an der Oberfläche mit einer dünnen Knorpellage bekleidet sind. Sie entstehen durchweg bei jugendlichen Individuen, solange das Knochenwachsthum noch nicht vollendet ist. Ihre Lieblingsstellen sind die Knorpelfugen der langen Röhrenknochen. Schon Virchow hatte die Bedeutung der Erblichkeit für die Entstehung der Exostosen erkannt. v. Bergmann erklärte dann, gestützt ebenfalls auf die Erblichkeit der Exostosen, dieselben als eine eigene Krankheit, eine Wachsthumsstörung des Inter-

mediärknorpels, gegeben durch eine ursprünglich fehlerhafte Anlage. Volkmann beobachtete dann Hemmungen im Längenwachsthum der befallenen Knochen, ferner Verkrümmungen und Verbiegungen. Er vermuthete, dass die Exostosen durch Rhachitis bedingt seien. Die ersten, die die Bedeutung dieser Wachsthumsstörungen erkannten, waren Helferich und Besselhagen. Beide zeigten, dass die Knochenveränderungen nicht rhachitisch sind, sondern ebenso wie die Exostosen auf anderweitige Veränderungen des Intermediärknorpels zurückzuführen sind. Da die Exostosen sich nicht alle gleich früh und gleich stark entwickeln, findet man mannigfache Ungleichheiten der Glieder. So auch bei dem Hoffa'schen Patienten. Auch die von ihm aufgenommenen Röntgenbilder liessen an den Knochen keine Spur von einer früheren Rhachitis erkennen. Es handelt sich hier und wohl auch bei seinen Leidensgenossen um eine vorzeitige Verknöcherung der Epiphysenlinien. Als Ursache dieser kann man angesichts der Erblichkeit der Erkrankung einen Fehler in der ersten Anlage der Epiphysenlinie annehmen. Mit dem Verschwinden der Epiphysenlinie geht die Exostosenbildung Hand in Hand, und es ist denkbar, dass die multiple Exostosenbildung darauf beruht, dass das ursprünglich für das Längenwachsthum der Knochen bestimmte Material nach aussen gedrängt wird. Der erste Anlass zur pathologischen Entwickelung der Epiphysenlinie kann sehr wohl eine frühe Rhachitis sein, für die weitere Entwickelung des Leidens ist die Rhachitis sicher nicht anzuschuldigen. Pfeiffer-Würzburg.

Maas, Ueber mechanische Störungen des Knochenwachsthums. Berliner klin. Wochenschrift 1900, Nr. 6.

Um ein Verständniss der rhachitischen Wachsthumsstörungen anzubahnen, hat Maas sehr schöne Thierexperimente ausgeführt, die in das Wesen der mechanischen Störungen eine recht klare Einsicht gestatten.

Aus seinen Versuchen ergibt sich dreierlei: 1. Durch Einwirkung mechanischer Kräfte kann ein im Wachsthum befindlicher, im übrigen aber gesunder Knochen sehr leicht eine Beeinträchtigung seiner definitiven Knochenform erfahren. 2. Diese Formveränderungen sind in keiner Weise bedingt durch Hemmung resp. Steigerung der organischen Bildungsvorgänge seitens der Knochenmatrix, sondern lediglich durch Störung der räumlichen Anordnung des in physiologischen Mengen gebildeten jungen Knochengewebes. 3. Diese Störungen in der räumlichen Anordnung ergeben sich aus der physiologischen Wachsthumsrichtung und der Richtung und Grösse abnormer Wachsthumswiderstände nach streng mechanischer Gesetzmässigkeit.

Analog diesen durch abnorme Druck- und Zugwirkungen bedingten Störungen des Knochenwachsthums gehen die durch Rhachitis, d. h. durch ungenügende Kalkaufnahme bewirkten Störungen des Knochenwachsthums vor sich: die rhachitischen Veränderungen stellen nichts anderes dar, als den mechanischen Einfluss der physiologischen Wachsthumswiderstände auf die räumliche Ausdehnung des mangelnden druck- und zugfesten Knochens; sie treten daher jeweilig an den Stellen des Skelets am stärksten in Erscheinung, wo die physiologischen Wachsthumswiderstände am lebhaftesten sind.

Graetzer-Würzburg.

Klapp, Ueber die Behandlung von Gelenkergüssen mit heisser Luft. Münchener medic. Wochenschr. 1900, Nr. 23.

Klapp berichtet über die guten Resultate, die in der chirurgischen Klinik zu Greifswald durch die Behandlung der Gelenkergüsse mit heisser Luft erzielt wurden. Zur Anwendung kam der von Bier angegebene Heizkasten. Erklärt wird die rasche Resorption der Ergüsse nach Bier durch die Hyperämiewirkung der Heissluftbehandlung. Die Gelenke wurden täglich 1—2 Stunden einer Hitze von 120—150° ausgesetzt. Bei Hitzegraden über 140—150° und bei über 2stündiger Anwendung täglich treten leicht Oedeme auf. Es handelte sich um seröse oder hämorrhagische Gelenkergüsse, bei tuberculösen Gelenkleiden ist diese Behandlungsart contraindicirt. Endlich berichtet Klapp noch über seine Thierversuche. Er spritzte Kaninchen physiologische Kochsalzlösung, Zuckerlösungen und Urin in die Bauchhöhle und liess dann Hitze auf den vorher kurz geschorenen Bauch einwirken. Als Parallelen wurden die von Wagner angestellten Versuche über die physiologische Resorptions- und Transudationsfähigkeit des Bauchfells angenommen. Die Versuche des Verfassers ergaben einmal die grosse Resorptionskraft der Hitze, und ferner mit Sicherheit als wirksames Agens die gesetzte Hyperämie. Ehebald-Würzburg.

H. Augustus Wilson, Hot air in joint-diseases. Annals of surg. Febr. 1899.

Wilson empfiehlt die Heissluftbehandlung bei den verschiedensten Gelenkerkrankungen. Den Orthopäden interessirt aus dem Aufsatz hauptsächlich die Anwendung höchster Temperaturen (370—400° F. also = 180—200° C. Ref.) bei Ankylosen, tuberculösen Erkrankungen und bei veralteten Plattfüssen. Diese höchsten Temperaturen sind jedoch nur anwendbar, wenn der Patient gut mit Flanell bedeckt ist und so die Feuchtigkeit auf ein Minimum reducirt ist.

Drehmann-Breslau.

Popper, Zur Arthrodese bei Schlottergelenken nach essentieller Kinderlähmung. Wiener klinische Rundschau 1900, Nr. 20.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick der Arthrodesenoperation bringt Verfasser einen Fall von essentieller Kinderlähmung bei einem Knaben, wo durch die Arthrodese an beiden Knie- und Talocruralgelenken der Zustand des Patienten soweit gebessert wurde, dass der bisher auf allen Vieren kriechende Patient sich wieder aufrecht fortbewegen konnte. In einem anderen Falle von arthrodesirtem Talocruralgelenk bei Pes valgus paralyticus gestaltete das Hinzutreten einer compensatorischen Beweglichkeit in den Tarsalgelenken das functionelle Resultat geradezu zu einem idealen; die dorsale und plantare Flexion war in nennenswerther Excursion ausführbar; ja Patient vermochte sogar in den Tarsalgelenken zuproniren und zu supiniren. Schliesslich wurde noch in einem Falle von Radialislähmung durch Arthrodesirung der Handwurzelgelenke in Streckstellung der Gebrauch der Hand einigermassen ermöglicht.

Graetzer-Würzburg.

Lange, Ueber periostale Sehnenverpflanzung bei Lähmungen. Münchener medic. Wochenschr. 1900, Nr. 15.

Da die Sehnenverpflanzung, wie sie seither geübt wurde, d. h. Ueberpflanzung eines gesunden Muskel- oder Sehnentheils auf eine gelähmte oder

geschwächte Sehne, dem Verfasser bei manchen schwereren Deformitäten versagte, so vernähte er nun den kraftspendenden Muskel nicht mit der gelähmten Sehne, sondern direct mit dem Periost. Der Vorzug dieser „periostalen Sehnenverpflanzung" gegenüber der alten Methode bestehe einmal darin, dass das Resultat wesentlich an Sicherheit gewinne, weil bei der Bildung des neuen Muskels keine atrophische Sehne verwandt werde, die sich unter dem Einfluss der Contractionen leicht dehnen kann. Ein weiterer Vorzug sei der, dass der Chirurg die freie Wahl des Ansatzpunktes für den neuen Muskel habe, wodurch zwar die Aufstellung des Operationsplanes schwieriger sei, den verschiedenen Aufgaben der Deformitätenbehandlung aber in viel präciserer Weise entsprochen werden könne. Bei der Schilderung der Technik der neuen Methode hebt Lange besonders hervor, dass „der springende Punkt derselben die Erzielung einer zweckentsprechenden Spannung des neuen Muskels" sei. Verfasser hofft, dass 80—90% der Apparate, die bislang von den an Kinderlähmungen leidenden Patienten getragen werden mussten, in Zukunft durch die Sehnenverpflanzung in Wegfall kommen werden. Als Beispiele werden nun verschiedene geheilte Fälle aufgeführt mit partiellen Lähmungen am Unterschenkel und Fuss. Am meisten jedoch wird der Vorzug der neuen Operationsmethode illustrirt durch die Resultate, welche in 3 Fällen durch dieselbe bei Lähmungen des Quadriceps erzielt wurden. Lange hatte früher in 2 Fällen die Sehnen des Biceps und Semitendinosus mit der Sehne des gelähmten Quadriceps vernäht, beidemal ohne Erfolg, da die Quadricepssehnen „ganz morsch und zunderartig waren". Jetzt ging Lange so vor, dass er zunächst ebenfalls die Biceps- und Semitendinosussehne nach vorn leitete und mit einander vernähte. Da sie aber viel zu kurz waren, um direct mit dem Periost der Tibia verbunden werden zu können, wurde eine künstliche Sehne aus starken Seidenfäden gebildet, mit denen die Enden vom Biceps und Semitendinosus durchflochten wurden. Dieselben wurden dann subcutan zwischen Patella und Haut zum Unterschenkel geführt und hier mit der Tuberositas tibiae vernäht. Lange konnte bereits drei wegen Quadricepslähmung operirte und durch diese Methode geheilte Kinder vorstellen. Ehebald-Würzburg.

Kissling, Ein Fall von infantiler Cerebrallähmung mit complicirter Oculomotoriuslähmung. Münchener med. Wochenschr.

Die Literatur der infantilen Cerebrallähmung weist nur 4 Fälle der hemiplegischen Form auf, die gleichzeitig mit Augenmuskellähmungen complicirt sind. Die wenigen Fälle lehren aber, dass die Localisation des Krankheitsprocesses nicht ausschliesslich in der Hirnrinde oder in den Grosshirnhemisphären, sondern eventuell auch in tieferen Theilen des Gehirnes zu suchen ist. In drei von den genannten Fällen handelt es sich um eine zur Hemiplegie wechselständige Oculomotoriuslähmung, in einem Falle um eine vollständige wechselständige und eine unvollständige gleichnamige Oculomotoriuslähmung. Ueber einen diesem genau gleichen Fall vermag nun Kissling zu berichten. Interessant ist es nun, dass in diesen beiden Fällen auf der der Hemiplegie gleichnamigen Seite genau dieselben Muskeln, nämlich der Musculus rectus sup. und der Musculus rectus inferior betroffen sind. Da hier der Sitz des Krankheitsheerdes im Hirnschenkel unterhalb der vorderen Vierhügel zu suchen ist,

da ferner anzunehmen ist, dass der Krankheitsprocess die Mittellinie überschritten und auch die Fasern des Oculomotorius der anderen Seite getroffen hat, so würde das auffallende Uebereinstimmen in der Vertheilung und Beschränkung der Lähmung der der Hemiplegie gleichseitigen Musculi recti sup. und inf. erklärt sein, wenn wir wüssten, dass die am meisten medial den Hirnschenkel durchziehenden Oculomotoriusfaserzüge jene sind, die den Rectus superior und Rectus inferior versorgen. Dies ist aber bis jetzt noch nicht festgestellt. Graetzer-Würzburg.

Wolf, Zwei Fälle von angeborenen Missbildungen. Münchener med. Wochenschrift 1900, Nr. 22.

Wolf beobachtete den Mangel der beiden Kniescheiben bei einer Frau und ihren beiden einzigen Kindern. Eltern sowohl als Enkelkinder etc. hatten keine Deformitäten. Die Beweglichkeit der Kniegelenke war bei keinem der Patienten beschränkt; nur ermüdeten die Gelenke leichter. Ausserdem fehlten bei den drei Personen vollständig beide Daumennägel.

Bei einem Herrn fand Verfasser an beiden kleinen Fingern das Gelenk zwischen Grund- und Mittelphalanx in Beugestellung ankylotisch vor. Dieselbe Deformität war in der Familie des Patienten zahlreich vertreten; doch konnte ein bestimmter Typus der Vererbung weder in der Erbfolge noch im Geschlecht herausgefunden werden; nur einmal war eine Generation übersprungen.

Graetzer-Würzburg.

Lucas-Championniere, The principles of the treatment of fractures by systematic movements and massage without apparatus for immobiliation. The medical news, Jan. 6, 1900.

Verfasser bricht eine neue Lanze für seine Methode der Behandlung von Fracturen, wie er sie schon seit langen Jahren in Paris in seinem Hospital übt und seine Schüler lehrt: Keine Immobilisation, passive Bewegungen, Massage, gleich vom ersten Tage an. Die einzige Contraindication ist die drohende Difformität. Ganz besonders ist diese Behandlungsart und zwar in der überwiegenden Anzahl der Fälle von Brüchen der oberen Extremität abwärts vom Ansatz des Deltoides anzuwenden. Der Arm wird dabei in einer einfachen Schlinge getragen. Ferner werden die Clavicula- und Scapulabrüche dieser Behandlung unterworfen, wie auch viele Fälle von Brüchen der Malleolen, der Fibula und solchen am Knie. Manchmal wird eine gemischte Behandlungsart angewendet, besonders bei manchen Humerus- und Femurfracturen, indem der fixirende Verband oft gewechselt wird, wobei stets Massage und Bewegungen gemacht werden. Die Massage muss so ausgeführt werden, dass sie nie Schmerzen macht. Verfasser hat schon etwa 1200 Fälle derart behandelt und ist mit den Resultaten von Jahr zu Jahr immer mehr zufrieden, so dass er bereits von einer Revolution in der Behandlung der Fracturen spricht.

Ehebald-Würzburg.

Prof. Ed. Rose, Der Zehschuh. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 56 Heft 2.

Verfasser stellt einen 61jährigen Kranken vor, bei dem die Wladimiroff-Mikulicz-Operation der osteoplastischen Fusswurzelresection gemacht worden

ist und der mit dem Zehschuh vorzüglich geht. Wesentlich ist, dass der Fuss ganz senkrecht gestellt wird, so dass der Fussrücken in einer Ebene mit dem Unterschenkelrücken liegt und dass vor den Zehspitzen das Oberleder nicht flach ist, sondern senkrecht in die Höhe geht, damit die Zehen auch wirklich bis vorn hingehen und der Ballen mit zur Trittfläche kommt. Der zu vermeidende Fehler wird durch ein Röntgenbild veranschaulicht. Lilienfeld.

Hübscher-Basel, Streckmetall, ein neues Schienenmaterial, besonders für kriegschirurgische Zwecke. Centralblatt für Chirurgie 1900, Nr. 9 S. 233.

Verfasser beschreibt sogen. Streckmetall (métal déployé, expanded metal), welches in jüngster Zeit in die Bautechnik eingeführt ist; dasselbe ist ein gitterförmig gestanztes Blech und eignet sich nach Hübscher's Versuchen in hervorragender Weise zur Herstellung jeder Art von Schienen und Lagerungsverbänden. Besonders in Verbindung mit Gipsbrei soll dasselbe Verbände von unerreichter Festigkeit geben. Die Herstellung dieser Gitterblech-Gipsverbände wird folgendermassen beschrieben: auf das mit irgend einem Materiale gepolsterte Glied legt man weitmaschige Packleinwand und unmittelbar darüber das den Körperformen nach zurecht geschnittene und angeschmiegte Blech. Die Packleinwand ist allseitig so weit zu gross genommen, dass die nach oben umgeschlagenen Ränder die Schiene auch auf ihrer Rückfläche vollständig decken. In die Maschen des Gitterbleches wird nun dickflüssiger Gipsbrei mit den Händen glatt eingestrichen und die Zwischenräume werden vollständig ausgeebnet; vor dem Erhärten wird die überschüssige Packleinwand rasch über die Blechränder umgeschlagen, so dass auch die Ränder und die Rückfläche der Schiene mit Stoff bezogen sind. Infolge der eigenthümlichen Schrägstellung der Maschenstege lässt sich nur eine überall gleichmässig dicke Schicht von Gips in die Maschen einstreichen; der Verband hat daher überall die gleiche Dicke. Nach dem Erhärten des Gipses ist das vorher biegsame Metall nach allen Richtungen versteift. Nimmt man guten Gips und heisses Wasser mit etwas Alaun, so ist auch der grösste Lagerungsverband, z. B. bei einer Verletzung der Wirbelsäule, in wenigen Minuten fertig.

Als Nachtheil des Materials erwähnt Hübscher die scharfen Schnittränder des Bleches, also Vorsicht beim Schneiden.

Für kriegschirurgische Zwecke wird das Streckmetall besonders deshalb empfohlen, weil es leicht ist und wenig Platz beansprucht. (Bezugsfirma: Schüchtermann und Kremer, Dortmund, Maschinenfabrik. Streckmetall Nr. 1 und 1a mit Maschenweiten von 10 und 6 mm.) Gocht-Würzburg.

H. S. Frenkel-Heiden, Die Behandlung der tabischen Ataxie mit Hilfe der Uebung. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel, 1900 (M. 10).

Verfasser hat sich der sehr dankenswerthen Aufgabe unterzogen, auf Grund seiner grossen Erfahrung eine technische Anleitung für die sogen. „Compensatorische Uebungstherapie" zu schreiben. Da das Princip des Frenkelschen Verfahrens und die Ausbildungsfähigkeit desselben zu einer wissenschaftlich begründeten Methode vollkommen abhängig sind von den theoretischen Vorstellungen über das Wesen und die Ursachen der complexen unter dem

Namen der Coordinationsstörung zusammengefassten Symptome, so sah sich Frenkel gezwungen, dem eigentlichen technischen Theil einen im wesentlichen abgeschlossenen theoretischen Theil voranzuschicken.

Dieser allgemeine Theil beginnt mit der Geschichte der Uebungstherapie, behandelt weiter die Formen der tabischen Ataxie, der Coordination, und den Begriff der Zweckmässigkeit in den Bewegungen des Körpers. Dann wird eine Definition der Ataxie gegeben, und es werden die Ursachen der tabischen Ataxie besprochen. Nach genauen Vorschriften für die Untersuchung der Sensibilität und Prüfung auf Ataxie folgt eine sehr eingehende durch zahlreiche instructive Abbildungen illustrirte Besprechung der Hypotonie der Musculatur, ihres Einflusses auf die Körperhaltung und ihrer differential-diagnostischen Bedeutung. Schliesslich werden noch die Beziehungen zwischen der Sensibilität und Ataxie gewürdigt und in dem letzten Kapitel der centralen Theorie der Ataxie der Todesstoss gegeben zu Gunsten der in jeder Beziehung, auch durch die Erfolge der Uebungstherapie gestützten Sensibilitätstheorie.

Für die Anordnung des zweiten technischen Theils ist das Bestreben massgebend gewesen, dem Arzte direct praktisch Verwendbares zu geben. Es soll ihm möglich sein nach eingehender Untersuchung des einzelnen Kranken diejenigen Gruppen von Uebungen herauszufinden, welche allein für den concreten Fall geeignet sind. Angesichts der unendlichen Variabilität der Uebungen wird es zur Pflicht gemacht, nur solche Bewegungen von Kranken vornehmen zu lassen, für welche bestimmte Indicationen vorliegen. So enthält thatsächlich dieser specielle Theil alle nur wünschenswerthen Details und praktischen Angaben, und die Vorschriften über Beschaffenheit der Hilfsmittel und deren Verwendung, über Aufsicht und Localität etc. werden so bis ins einzelne besprochen, dass es dem Arzte ermöglicht ist, sich aufs Beste in dies grosse und dankbare Gebiet der Therapie einzuarbeiten und sich ohne zu grosse Mühe eine entsprechende Einrichtung zu schaffen. In diesem Sinne sind sogar die Maasse und Grössenverhältnisse der nothwendigen Schemata und Vorrichtungen genau angegeben.

Zum Schlusse möchten wir noch hervorheben, wie ausserordentlich die zahlreichen Abbildungen den Text verdeutlichen helfen. Es ist dies wieder einmal ein Buch, welches so ganz in die Hände des praktischen Arztes passt und auf diese Weise vielen Kranken zum Segen gereichen wird.

Wir empfehlen dasselbe aufs Beste. Gocht-Würzburg.

XVI.

Die Aetiologie der Deviationen des Rumpfes.

Von

Dr. med. **Peter Lorenzen,**

Director des medico-mechanischen Instituts zu Copenhagen.

Die orthopädischen Leiden, die man am häufigsten sieht, sind ohne Zweifel die Deviationen der Form des Rumpfes, und diese Leiden sind es, deren Behandlung, vielleicht zum Theil wegen mangelnder sicherer Kenntniss ihrer Aetiologie, grosse Schwierigkeiten darbietet. Die Form der Rumpfdeviationen, welche sich zum Theil durch Deviationen in der frontalen Ebene äussert, hat so zu sagen der ganzen Gruppe von Leiden das Gepräge gegeben, so dass man eigentlich, wenn man von „Skoliose“ spricht, darunter eine Menge verschiedener Leiden zusammenfasst, wenn nur eine seitliche Deviation der Körperform vorhanden ist, obgleich diese in vielen Fällen nicht das am meisten hervortretende Symptom ist. Gewöhnlich haben die verschiedenen Deviationen in sagittaler Ebene den Orthopäden viel weniger interessirt, ich glaube aber doch, dass man, eben indem man diese Leiden studirt und dieselben mit den Deviationen in frontaler Ebene vergleicht, einen besseren Anhaltspunkt für die Aetiologie dieser ganzen Gruppe von Leiden gewinnt. Man trifft so zu sagen nie eine uncomplicirte Seitendeviation; es findet sich neben der Seitendeviation von der Linea spinosa eine mehr oder weniger ausgesprochene Asymmetrie des Körpers, die durch die Veränderung des gegenseitigen Verhältnisses zwischen allen Theilen des Körpers auch in allen übrigen Ebenen, mehr in der einen oder in der anderen, mit einer Deplacirung des Schwerpunktes des Oberkörpers entweder nach der einen Seite oder in sagittaler Ebene oder in beiden Richtungen entstanden ist. Die Formen sind ja so ver-

schieden, dass man kaum sagen kann, dass es ein typisches Bild gibt, und ich glaube, dass solche Eintheilungen, wie in eine lumbale, eine dorsale und dergleichen Skoliosen, sowie auch in einen hohlrunden, einen hohlflachen Rücken u. s. w. von sehr geringer wissenschaftlicher Bedeutung sind. (Vielleicht haben sie eine praktische Bedeutung, weil die verschiedenen Abschnitte des Körpers nicht mit derselben Leichtigkeit eine mechanische Behandlung auf sich einwirken lassen, und weil einige Formen von Krümmungen auf die Aetiologie hindeuten.)

Von grösserem Interesse als Grundlage einer Eintheilung sind folgende Fragen: erstens, welches die Aetiologie der vorhandenen Deviation sei, und zweitens, ob überhaupt eine Deformität vorliege. Das Vorhandensein einer Deformität zeigt sich dadurch, dass es wegen der Retraction der Weichtheile oder wegen einer Deformirung der Knochen oder wegen aller beiden zugleich dem Patienten unmöglich geworden ist, selbst nach Anweisung die Deviation auszugleichen, und dass immer eine Kraft erforderlich ist, um durch Manipulationen dahin zu gelangen. Ein solches Leiden muss man wohl mit den Namen Skoliose, Kyphose oder ähnlich bezeichnen; es scheint natürlicher, als wenn man, wie gewöhnlich, von Skoliosen ersten Grades oder von Haltungskyphosen und dergleichen spricht, allen den Leiden, wo das Obengenannte nicht der Fall ist, einen gemeinsamen Namen, z. B. Haltungsanomalien beizulegen. Für die Prognose macht es ja auch einen grossen Unterschied, indem diese Leiden möglicherweise zuweilen spontan heilen können, während eine wirkliche Deformität absolut niemals ohne Behandlung geheilt werden kann.

Weil die Deviation als solche gewöhnlich während des Anfangs ihrer Entwickelung nicht mit vielen Beschwerden verbunden ist, und weil das veranlassende Leiden oft auch nicht andere speciell hervortretende Symptome zeigt, wird die Behandlung oft lange aufgeschoben, und wenn sie endlich eingeleitet wird, so ist es mit Schwierigkeiten für den Arzt verbunden, den Patienten zu der nothwendigen Ausdauer zu bewegen; indessen sind es sehr oft andere mehr genirende Symptome des veranlassenden oder eines secundären Leidens, die sie dazu treiben.

Weil es andererseits nie eine Frage ausschliesslich cosmetischen Interesses ist, indem die Missbildung als solche in der That späterhin im Leben Beschwerden veranlassen kann, hat es grosses Interesse,

sich möglichst genaue Kenntnisse ihrer Entstehungsweise zu verschaffen, um dadurch ihrem Entstehen vorbeugen helfen zu können; ohnedies wird man dazu genöthigt, ihre Bedeutung während der früheren Stadien (d. i. als Haltungsanomalien) nicht zu unterschätzen, da natürlicherweise der günstigste Augenblick zu ihrer Behandlung der Zeitpunkt ist, wo die secundären Veränderungen sich noch nicht entwickelt haben.

So lange diese Deviationen studirt werden, hat man auch die Aufmerksamkeit auf ihre Aetiologie gerichtet; von Ausnahmefällen abgesehen (ich sehe erstens von den Deviationen, die Folgen von destruirenden Processen sind, ab), können alle direct veranlassenden Momente darunter zusammengefasst werden, dass jede Deviation der Form des Rumpfes das Resultat einer habituellen Ruhehaltung (oder Bequemlichkeitshaltung) sogen. Haltungsanomalie, Ermüdungshaltung (Dolega), position of rest (Lane) ist.

Damit diese fixirt werden soll, d. h. um die Bildung einer wirklichen Deformität zu ermöglichen, ist ausserdem ein Krankheitszustand mit universellen oder in der Umgebung der Wirbel localisirten Manifestationen erforderlich.

Eine Haltungsanomalie — z. B. eine professionelle — kann zuweilen vielleicht ohne einen solchen Krankheitszustand secundäre Veränderungen hervorrufen, aber dann nur durch gleichmässig einförmige Anstrengungen eine lange Reihe von Jahren hindurch; solche Zufälle sind beschrieben worden, aber ohne dass es doch ganz zweifellos ist, ob man die vorhandenen Veränderungen ausschliesslich den mechanischen Verhältnissen zuschreiben kann, oder ob nicht chronische, rheumatische oder arthritische Processe dazu beigetragen haben.

Man sieht z. B. selten bei Lehrlingen Deformitäten des Körpers, trotzdem sie oft während der Arbeit solche Bequemlichkeitsstellungen, manchmal sogar lange Zeit, einnehmen, und dies eben in einer Periode, wo der Körper sich in der Entwickelung befindet. Die Ursache hierzu kann man vielleicht darin suchen, dass sie in dem Anfang der Lehrzeit durch Botenlaufen und andere Nebenbeschäftigungen doch hie und da die Arbeit unterbrechen und dadurch Gelegenheit haben, natürliche oder wenigstens andere Haltungen einzunehmen; infolge dessen wird die Stellung nicht „habituell". Ueber-

dies leiden sie seltener an den prädisponirenden Krankheitszuständen als z. B. Schulkinder.

Hierzu möchte ich bemerken, und die Thatsache ist sehr sonderbar, dass Individuen mit einer zu kurzen Unterextremität, angeboren oder durch Krankheiten erworben, bei sonst normalen Verhältnissen eine Skoliose nicht bekommen, trotzdem dass dieser Fehler durch Compensation gewöhnlich eine skoliotische Haltung beim Stehen oder Gehen veranlasst. Dies wird ganz natürlich dadurch erklärt, dass ein solches Individuum, jedesmal wenn es sitzt oder liegt, gewöhnlich keinen Grund hat, die anormale Haltung einzunehmen, es hat also oft Gelegenheit, die skoliotische Haltung zu redressiren, und diese braucht also gar nicht „habituell" zu werden. Stellt sich aber ein Krankheitszustand ein, der sie veranlasst, in allen Stellungen Ruhehaltungen einzunehmen, dann wählen sie vorzüglich die Haltungen, welche sie beim Gehen nothwendigerweise einnehmen. Also wird die Haltungsanomalie „habituell".

Endlich sieht man diese Missbildung verhältnissmässig weit seltener bei den Schulknaben als bei den Schulmädchen, obgleich jene wahrscheinlich ebenso oft als diese Ruhehaltungen während der Schulzeit einnehmen. Aber hier wieder macht es einen Unterschied, dass ungeachtet der Fortschritte der letzten Zeit in dieser Richtung die Knaben viel weniger dazu versucht sind, auch ausserhalb der Schulstunden diese Haltungen einzunehmen, indem die Beschäftigungen derselben ausserhalb der Schule, weniger als die der Mädchen fortwährendes Stillsitzen oder -stehen mit sich führen. (Handarbeit, Musik u. s. f.).

Ausserdem bringen verschiedene andere Verhältnisse es mit sich, dass die Knaben nicht so oft an den prädisponirenden Krankheitszuständen leiden.

Unter solchen Krankheitszuständen, die das Fixiren der Haltungsanomalie bewirken können, muss man vor anderen die mit universellen Manifestationen nennen. Von diesen muss wieder zuerst die „Rhachitis" genannt werden.

In den ersten Lebensjahren tritt ja dieser Krankheitszustand nicht ungewöhnlich durch Symptome in der Function der verschiedenen Organe, sondern auch sehr häufig durch solche, sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch leicht nachweisbare Leiden der Knochen und Schlaffheitszustände von Muskeln (Ermüdbarkeit) und Ligamenten (abnorme Beweglichkeit der Gelenke) gekennzeichnet,

auf. Ausser anderen Knochen- und Gelenkdeformitäten, theils functionell, theils vital entwickelt, sieht man hier nicht selten Deviationen der Körperform; diese sind wahrscheinlich anfänglich rein functionell, während die Verkrümmungen der langen Knochen sich kaum rein functionell entwickeln. Das ist nicht wunderlich, dass solch ein Kind mit seinen schlaffen Weichtheilen und damit schlaffen Wirbelverbindungen sammt weichen Knochen nicht im Stande ist, eine Körperstellung, die Muskelaction erheischt, zu erhalten, ebenso wenig, dass eine solche Haltungsanomalie schnell secundäre Veränderungen hervorruft. Wenn ein solcher Schlaffheitszustand zu der Zeit, wo die später auftretenden physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule noch nicht gebildet sind, auftritt, so scheint es leicht erklärlich, dass das Kind, wenn es in aufrechter Haltung eine Ruhestellung sucht, dann gerade am häufigsten eine total kyphotische Haltung einnimmt. Weil das rhachitische Leiden sich oft in den Unterextremitäten localisirt, sind diese Kinder in der Regel nicht geneigt, recht viel zu gehen; da sie ausserdem am häufigsten schon zu gross sind, um stets liegen zu bleiben, so sitzen sie, wenn sie nicht schlafen, den grössten Theil des Tages und zwar meistens mit extendirten Kniegelenken (entweder auf dem Fussboden oder im Bette).

Wegen der in sitzender Stellung normal kleinen Inclination des Beckens, welche sich sogar noch verkleinert infolge der Anspannung der pelvi-cruralen Beugemuskeln bei extendirten Kniegelenken, wird das Einnehmen der kyphotischen Haltung absolut begünstigt; diese eignet sich dabei in sitzender Stellung sehr gut für eine Ruhehaltung, welches auch im täglichen Leben den meisten Menschen bekannt ist. In stehender Stellung ist sie dagegen nicht sehr dafür geeignet; um eine passive Hemmung hier zu erzeugen, würde eine so grosse Verminderung der Beckeninclination erforderlich sein, dass die Kniegelenke flectirt gehalten werden müssten; das Stehen mit gebeugten Kniegelenken repräsentirt indessen eine grosse Arbeit, weshalb eine eigentliche „Ruhehaltung“ nicht vorhanden ist; und doch trifft man zuweilen eine solche Haltungsanomalie bei grösseren Kindern, denen es hauptsächlich darum zu thun ist, den Rücken so zu entlasten.

Wird das Kind auf dem Arme getragen, so befindet es sich auch in einer sitzenden Stellung, zwar mit gebeugten Kniegelenken und dabei wohl mit einer nicht so stark verkleinerten Beckeninclination. Aber warum hier oft ausser der kyphotischen sich eine

Seitenkrümmung einstellt, hat man noch nicht gänzlich erklären können. Es lässt sich ganz wohl erklären, dass dieselbe sich bildet, indem das Kind auf dem Arme sitzt; in dieser Stellung nämlich sucht es sich ganz natürlich eine Stütze, indem es den Oberkörper an den Tragenden lehnt (Seitenbeugung), dessen Arm in der Regel etwas schräg gestellt ist (Schrägestellung von dem Becken des Kindes), und der Unterkörper des Kindes ist also zwischen der Brust und dem Arm des Tragenden fixirt. Wenn nun das Kind vorwärts sehen will, muss es den Oberkörper auf dem in entgegengesetzter Richtung fixirten Unterkörper rotiren (Torsion). Am häufigsten findet das Tragen auf dem linken Arm statt, und solch eine bestimmte, schiefe Ruhehaltung wird wohl einige der Tagesstunden vom Kinde eingenommen. Doch ist es wohl zweifelhaft, ob dieses genüge, die Entwickelung der Deformität zu erklären, um so mehr als das Kind doch den bei weitem grössten Theil des Tages schlafend oder anderswo sitzend zubringt, als auf dem Arme, und dann hat es keine dazu zwingende Ursache, eben diese skoliotische Haltung einzunehmen. Ohne Zweifel entsteht indessen eine passive Hemmung für die Beugung der Wirbelsäule viel früher bei der Seitenbeugung als bei der Vorwärtsbeugung, diesen Umstand kennt man im täglichen Leben, wo eine Ruhestellung, die man sitzend, das eine Bein über das andere geschlagen, einnimmt, nicht selten ist (Schrägstellung des Beckens und Seitenkrümmung des Lendentheils der Wirbelsäule). Es wäre dann möglich, dass ein Kind in aufrechter Haltung diese Hemmung suchen würde, selbst wenn es nicht getragen wird.

Die kyphotische Beugung der Rhachitischen wird selten fixirt; dagegen sieht man nicht selten die seitliche Beugung sich sehr schnell fixiren und sich bis zu einem recht bedenklichen Grad entwickeln, noch häufiger aber sieht man die Haltung sich bessern, indem der Krankheitszustand schwindet, wobei auch die Kräfte wachsen. Wenn man aber die Gelegenheit fände, diese Patienten später zu beobachten, würde man wahrscheinlich oft bemerken, dass ein kleiner Rest von Seitenbeugung zurückgeblieben ist. Wenigstens trifft man ziemlich oft bei grösseren skoliotischen Kindern in der Mitte einer solchen Deformität einen kleinen steiferen Theil des Rückgrates mit starker Deformirung der Knochen, sich oft nur über 2—3 Wirbel erstreckend. Diese Beobachtung wird dadurch bestätigt, dass während der Behandlung oft der grösste — frisch ent-

standene — Theil der Krümmung sich ziemlich schnell bessern lässt, indem dieser kleinere Theil jedem Eingriff trotzt. Es kann nicht wundern, dass eine solche Deformität der Beobachtung entgehen kann, wenn man z. B. sich erinnert, dass man zufälligerweise, was mitunter geschieht, eine abgelaufene Spondylitis durch die Entdeckung von einer leichten Deformität oder einer aufgehobenen Beweglichkeit zwischen ein paar Wirbeln diagnosticiren kann, welches Verhältniss ebenso wenig als die Krankheit früher beobachtet oder behandelt worden ist. Da es durch pathologisch-anatomische Untersuchungen nachgewiesen ist, dass die Wirbel in dem Scheitelpunkt einer Krümmung sich am meisten deformiren, so muss auch diese rhachitische Deformität in der Mitte des Rückens, wo sich eben diese Partien am häufigsten finden, die am schwierigsten zu heilende sein.

Später, im Kindes- oder Jünglingsalter, treten zuweilen andere Krankheitszustände auf, welche sich unter anderem durch universelle Müdigkeit, Schlaffheit von Muskeln und Ligamenten mit vermehrter Beweglichkeit der Gelenke äussern; hier und da trifft man gewiss auch hier eine vermehrte Plasticität der Knochen. Jedenfalls sieht man zuweilen Haltungsanomalien lange Zeiten hindurch bestehen, ohne dass die Krümmung fixirt wird, während dies oft schnell zu anderen Zeiten geschehen kann. Ob hier mit Recht von einer „juvenilen Rhachitis" die Rede sein kann, muss wohl unentschieden bleiben, aber die pathologisch-anatomischen Untersuchungen analoger Zustände der Kniegelenke — Genu valgum — deuten wenigstens auf ein Leiden des Knochensystems zugleich. Diese Krankheitszustände treten namentlich bei der die Schule besuchenden Jugend und besonders bei dem weiblichen Theil derselben auf, und sie verursachen, dass häufig wiederholte und jedesmal längere Zeit eingenommene anormale Haltungen die Gewebe in abnormer Weise beeinflussen.

Endlich können ähnliche Zustände in späteren Lebensperioden auftreten, z. B. während der Reconvalescenz von schweren Krankheiten, während der Schwangerschaft oder des Säugens. In solchen Perioden kann dasselbe eintreten, wenigstens sieht man oft schon anwesende Deformitäten sich verschlimmern.

Von universellen Krankheitszuständen mit localisirten Manifestationen, die für die Entwickelung einer Deformität aus einer Haltungsanomalie eine Bedeutung haben können, muss man chronisch-rheumatische Leiden in den Gelenken oder in

der Nähe derselben nennen. So können diese Leiden z. B. bei einem Handwerker verursachen, dass seine Wirbelgelenke in den von Jugend an angewöhnten Stellungen fixirt werden.

Betreffs des anderen Momentes, der Aetiologie, reicht ein solches Leiden nicht hin, um zu erklären, weshalb eine Ruhestellung habituell wird, denn die Patienten mit diesem Leiden sind ebenso gut als Gesunde geneigt, das Einnehmen verschiedener Ruhestellungen zu wechseln: ausserdem sieht man ja auch, dass viele dieser Individuen keine Deformität des Körpers bekommen. Jeder Mensch nimmt gelegentlich Ruhestellungen ein, wenn er durch Stehen oder Sitzen längere Zeit ermüdet ist, aber in der Regel wechselt er die verschiedenen Formen derselben um. Wenn dagegen ein Individuum sogleich, nachdem es in Ruhe gekommen ist, eine solche Stellung — und dann vorzüglich eine und dieselbe — einnimmt, spricht man von einer habituellen Ausruhestellung (oder Haltungsanomalie); diese wird unter gewissen Bedingungen so zur Gewohnheit, dass sie ganz oder theilweise auch während der Bewegung eingenommen wird. Möglicherweise ist es bisweilen zufällig, dass eben dieselbe Ausruhestellung während irgend eines Schwächezustandes habituell eingenommen wird, bisweilen ist dies vielleicht von besonderen, localen, individuellen, normal-anatomischen Verhältnissen abhängig; ich glaube aber überhaupt, dass die Bedeutung localer Leiden als die Veranlassung des Einnehmens von eben derselben Ausruhestellung gar zu wenig beachtet wurde.

Es ist z. B. nicht selten, dass die Beschwerden von chronischen, z. B. rheumatischen Leiden dieselben sind, welche ältere Arbeiter zum Einnehmen ihrer typischen, anormalen Arbeitshaltungen bewegen.

Die pleuritische Skoliose ist ein anderes derartiges Beispiel, und deshalb bin ich der Meinung, dass diese Haltungsanomalie mit ähnlichen Deviationen, die man bisweilen bei anderen einseitigen Leiden der Brusthöhle trifft, zusammengefasst werden kann. Jedenfalls ist es eine gezwungene Erklärung, wenn man die Ursache einer skoliotischen Haltung bei solch einem Leiden darin suchen würde, dass der Schwerpunkt des Körpers wegen eines Exsudats, einer Geschwulst oder dergleichen, oder wegen einer secundären Retraction der einen Brusthälfte verrückt wird; denn in diesem Falle wäre es natürlicher, dass das Abbalanciren dieses Verhältnisses weiter nach unten in der Lendenwirbelsäule geschähe. Es kann auch nicht

ein Einschrumpfungsprocess allein sein, der eine solche Seitenbiegung der Brustwirbelsäule hervorbringt, denn diese Krümmung, die zuweilen nach Pleuritis auftritt, kehrt bald ihre Convexität, bald ihre Concavität gegen die afficirte Seite. Weit natürlicher wird es dadurch erklärt, dass der Patient zuweilen eine anormale Haltung annimmt, um dadurch die afficirte Brusthälfte vor den durch die Respirationsbewegungen hervorgebrachten Irritationen zu schonen (immobilisiren), oder auch dass er zuweilen auf dieselbe Weise dadurch bessere Bedingungen für die Respiration mit der gesunden Brusthälfte sucht. Dasselbe gilt für den Fall, wo äussere Leiden, z. B. vernarbende Ulcerationen auf der Brustwand Haltungsanomalien verursachen. Aehnlich ist es bei chronischen Leiden der Unterleibsorgane; ich erinnere mich an total kyphotische Haltungen bei Weibern, ohne Zweifel eingenommen wegen alter chronischer Leiden der Beckenorgane, sowie an eine gleiche Haltung bei einem Manne mit einer Varicocele, die sich aufwärts in den Bauch erstreckte.

Die sogen. ischiadische Skoliose bietet meiner Meinung nach auch ein gutes Exempel von einer solchen Haltungsanomalie dar. Denn als solche muss sie aufgefasst werden, sei es nun, dass man sie nach einer von den vielen, zum Theil gezwungenen Erklärungen construirt, oder dass man sie als eine Haltung auffasst, die, um die afficirten Gewebe zu schonen, eingenommen wird; es sind entweder die Muskeln (Fascien oder Bindegewebe), die — bei einer chronisch-rheumatischen „Ischias“ gewiss immer der Sitz chronisch-rheumatischer Infiltrationen oder Schwielen — in erschlaffte oder distendirte Stellung versetzt werden, oder es sind die gewiss auch oft in dergleichen Fällen rheumatisch erkrankten Lumbalwirbelgelenke, die theilweise immobilisirt gehalten werden in der für sie bequemsten Stellung (wenn sie doppelseitig afficirt sind, so ist meistens die eine Seite mehr leidend als die andere). Am seltensten — wenn überhaupt jemals — ist es, um entzündete Nerven zu schonen. In den Fällen, die ich beobachtet und behandelt habe, war es mir immer möglich, die Haltung durch die mittelst Palpirung (Massage) gefundenen, empfindlichen Infiltrationen in der Lenden- oder Hüftgegend zu erklären, und wenn ich ein paarmal eine Alternirung der Haltung bemerkt habe, ist diese immer mit einer Alternirung der grössten Empfindlichkeit von den palpablen Infiltrationen zugleich eingetroffen.

Betreffs der juvenilen Haltungsanomalie meine ich,

dass man die Bedeutung von der sitzenden Stellung während der Schularbeit als Hauptursache sehr übertrieben habe, ob ich ihr gleich nicht jede Bedeutung absprechen darf. Denn selbst wenn diese Arbeiten, besonders bei Missverhältniss zwischen der Grösse des Individuums und den Subsellien, zum Einnehmen bestimmter Ruhestellungen Veranlassung geben können, und ich auch nicht die Möglichkeit von der Bedeutung der Schriftformen verneinen möchte, so ist es doch ein verhältnissmässig kleiner Theil des Tages, an dem diese Arbeiten von einem Schulkinde in dem Alter, wo Haltungsanomalien sich zuweilen entwickeln, ausgeführt werden, und es liegt kein specieller Grund vor, weshalb das Kind während der übrigen Schulzeit (d. i. ausserhalb der Schreib- und Handarbeitsstunden) oder ausserhalb der Schule eben dieselbe Stellung einnehmen sollte wie bei diesen Arbeiten.

Beim Erwähnen der Ursachen, welche am häufigsten zum Einnehmen einer bestimmten Ruhestellung Veranlassung geben, will ich zuerst daran erinnern, dass ein, wie in dem Abschnitte von „Rhachitis“ (S. 420) besprochener, verhältnissmässig unbedeutender Rest einer rhachitischen Skoliose mit nur ein paar skoliotisch deformirten Wirbeln und einer weniger als normalen oder complett aufgehobenen Beweglichkeit recht wahrscheinlich ein Kind dazu bewegen kann, dass, wenn es wegen eines universellen Schlaffheitszustandes oder eines localen Leidens eine Ruhestellung einzunehmen sucht, die Verbiegung in dieselbe Richtung geht, wo die schon anwesende Beugung ist. Ich habe sehr oft einen solchen kleinen, steifen und stark deformirten Theil des Rückgrates, sich öfters nur über zwei bis drei Wirbel erstreckend, in der Mitte (in dem untersten Ende des Rückentheils oder an dem Uebergang von diesem bis an den Lendentheil) eines solchen skoliotischen Rückens nachweisen können. Ich habe ferner zugleich constatiren können, dass, während die frische Vergrösserung der Krümmung sich gar schnell während der Behandlung verbessern liess, dieser kleine Theil allen den gewöhnlichen Einwirkungen trotzte.

Eine andere, sehr gewöhnliche Ursache ist Rheumatismus.

Weil ich am meisten diese Haltungsanomalien in ihren ersten Stadien zu Gesicht bekam, hatte ich gute Gelegenheit, Beobachtungen über ihre Aetiologie anzustellen, und nachdem meine Aufmerksamkeit einmal auf solche Muskelleiden als Complication zu Skoliosen gerichtet war, habe ich nach und nach dieselben bei

einer grossen Menge von diesen juvenilen Haltungsfehlern und Körperdeformitäten nachweisen können. Da die Haltungsanomalie, die in casu eingenommen wird, sich in der Regel durch die veränderte Function der afficirten Muskeln erklären lässt, so liegt es nahe, die Haltungsanomalie als secundär zu betrachten; und ich bin in dieser Annahme, wie auch bei der „alternirenden ischiadischen Skoliose" bestärkt worden, als ich einigemale eine Exacerbation des Muskelleidens entsprechend den bei früheren Untersuchungen gefundenen, am stärksten ergriffenen Muskeln — im ganzen sind sie oft symmetrisch — zugleich mit einem auch bei diesen Haltungsanomalien nicht ganz ungewöhnlichen „Alterniren" fand.

Bisweilen habe ich diese Muskelleiden bei Patienten mit einer mindestens vom Anfang rhachitischen Skoliose als die wahrscheinliche Ursache zur Verschlimmerung derselben gefunden, dagegen bei Patienten mit ganz fixirten Kyphoskoliosen als Ursache zu Schmerzen mit oder ohne neu entstandene Functionsstörungen.

Die am besten gekannte und allgemein acceptirte Haltungsanomalie bei solchen rheumatischen Muskelleiden ist ja die, welche eine acute Myositis in einem oder mehreren von den grossen Halsmuskeln (M. sterno-cleido-mastoideus, M. trapezius oder M. splenius) begleitet, d. h.: der als Torticollis rheumatica bekannte Zustand, wo man eine mehr oder weniger ausgesprochene Rotationsstellung des Kopfes, eine Seitenbiegung und Torsion der Halswirbelsäule, veränderte Haltung der einen Schulterpartie und häufig auch eine Seitenbiegung des Dorsaltheils der Wirbelsäule, entweder als Fortsetzung der Seitenbiegung der Halswirbelsäule oder auch nach der anderen Seite hin findet. Die Bewandtniss, dass die Rotationsstellung des Kopfes und die Elevation der Schulterpartie oder die Deviation der Halswirbelsäule oft in umgekehrtem Verhältnisse zu einander stehen, deutet gar sehr auf eine Abhängigkeit von Leiden der Muskeln, die sich mit dem einen Ende an dem Kopfe oder den Halswirbeln, mit dem anderen an den Halswirbeln oder den Knochen des Schultergürtels inseriren. Im Ganzen lässt diese Stellung sich nur erklären entweder durch einen activen Contractionszustand eines oder einiger entzündeten Muskeln, oder dadurch, dass die anderen Muskeln eine so fixirte Stellung einnehmen, welche die Insertionsenden der entzündeten Muskeln zu einander nähern. Während des acuten Stadiums, sowie auch während stärkerer Exacerbationen des chronischen Leidens, ist die Haltung sehr energisch fixirt, vermuth-

lich durch eine active Thätigkeit, um die kranken Muskeln vor activen oder passiven Bewegungen zu hüten, indem es kaum ein activer Contractionszustand der kranken Muskeln ist, der die Fixirung bewirkt; man sieht nämlich zuweilen, dass der Patient mit den Händen den Kopf fixirt.

Wo dagegen das Muskelleiden subacut oder chronisch ist, habe ich in der Regel gefunden, dass die afficirten Muskeln in einem distendirten Zustand gehalten werden, ob dieses von einem herabgesetzten „Tonus“ in diesen Muskeln oder von einer durch andere Muskeln hervorgebrachten passiven Distension herrührt, kann ich nicht sagen; ebensowenig kann ich die Frage beantworten, ob auch tiefer liegende Muskeln, und dann immer schwerer als die oberflächlichen, oder vielleicht die Wirbelarticulationen erkrankt sind. Im Ganzen ist das Verhältniss natürlich oft sehr complicirt, und man sieht sogar — aber absolut seltener — dass die Muskeln, selbst wo das Leiden absolut im chronischen Stadium ist, so gehalten werden, dass die Insertionspunkte an einander genähert werden, ganz wie man zuweilen im acuten Stadium die erkrankten Muskeln in distendirtem Zustande antrifft. Bei chronisch afficirten Muskeln ist die Stellung doch nicht so energisch fixirt als bei den acuten Leiden. gewöhnlich findet sich aber etwas, das an den Zustand derselben erinnert, sowohl wenn das Leiden im unteren als auch im oberen Theil des Körpers seinen Sitz hat. Die Haltung ist nämlich beim Gang und bei Bewegungen sowohl unnatürlich als unfrei; active Bewegungen sowohl mit dem Kopfe als mit dem Körper werden auf eine gewisse, ungeschickte oder linkische Weise ausgeführt. Im Ruhen suchen diese Patienten habituelle Ruhestellungen, d. i. selbst wenn die Haltung im ersten Augenblick der Untersuchung sich ganz natürlich präsentirt, sinken sie doch schnell hinab in eine — und immer während derselben Inspection in dieselbe — Ruhestellung.

Es ist gewiss sehr gewöhnlich, dass diese acuten Muskelleiden nicht völlig ausheilen — wie es auch mit den rheumatischen Gelenkleiden der Fall ist — sondern sie lassen ein kleines chronisches Infiltrat auf einer oder mehreren Stellen im Muskel zurück. In manchen Fällen, wo man solche antrifft, ist es nicht möglich, Auskünfte über ein vorausgegangenes acutes Leiden zu erhalten — vielleicht weil mehrere Jahre seitdem verflossen sind, ja es mag sogar in der Kindheit gewesen sein — man darf deshalb an die Möglichkeit denken, dass sie anfänglich chronisch auftreten können. Aller-

dings ist es mir mehrmals begegnet, wenn ich ein solches Infiltrat gefunden habe, dass während der Behandlung eine acute Exacerbation auf derselben Stelle zum Vorschein gekommen ist, und dass der Patient sich dann erinnerte, früher dergleichen gehabt zu haben. Locale Reizungen spielen hier eine gewisse Rolle für das Entstehen dieser Infiltration; eine der häufigsten Stellen, wo man diese trifft, ist nämlich z. B. die Umgebung von Angulus sup. scapulae. Dieser prominirt etwas freier — liegt dem Brustkasten minder eng an — als die übrigen Anguli scapulae; es scheint daher, dass eine Irritation von dem die Ecke deckenden M. trapezius oder dem unterliegenden Gewebe durch die häufigen Arm- und damit folgenden Schulterblattbewegungen hervorgebracht werden muss. In vielen dieser Fälle verspürt die auf diese Stelle aufgelegte Hand während der Circumductionsbewegungen des Oberarms im Schultergelenk einen pathologischen Muskellaut, ebenso wie eine forcirte active Function von M. trapezius — und M. levator anguli scapulae — Schmerzen auf der angegebenen Stelle hervorruft.

Unter primären, selbständigen Deviationen der Form des Rumpfes, welche durch das oben erwähnte Leiden herbeigeführt sind, habe ich am häufigsten die des oberen Körperabschnittes observirt.

Die häufigste Form besteht darin, dass der Kopf in sagittaler Ebene etwas mehr nach vorn deplacirt gehalten wird, was durch eine Biegung der Halswirbelsäule nach vorn geschieht; theils um die Blicklinie gerade vorwärts richten zu können, theils wegen besserer Abbalancirung des Kopfes, wird dieser im Atlanto-occipital-Gelenk nach hinten gebogen, wodurch das Kinn sich als stark hervorgestreckt präsentirt. Zu dieser Deplacirung in sagittaler Ebene schliesst sich nun sehr oft eine mehr oder weniger ausgesprochene Seitenbiegung oder Rotationsstellung des Kopfes, die oft das am meisten in die Augen springende Symptom ist, wenn der Patient von vorne angesehen wird. Hierzu kommt noch eine Senkung und Hervorführung der Schultern — d. h. die beiden Bases scapulae sind weiter als normal von der Linea spinosa entfernt; häufig wird ohnedies das Schulterblatt um die sagittale Achse rotirt gehalten, so dass die Cavitas glenoidalis nach aussen und unten, die Apex scapulae nach innen und oben steht. Häufig findet auch eine Rotation um eine senkrechte Achse statt, so dass die Basis scapulae nach hinten prominirt. Diese Stellungsanomalie der Schulterblätter wird zuweilen symmetrisch beobachtet, am

häufigsten aber ist sie mehr oder weniger asymmetrisch. Wenn eine einigermassen hervortretende Asymmetrie vorhanden ist, so denkt man oft beim ersten Anblick an eine Dorsalskoliose, aber wenn man auch in aufrechter Haltung eine leichte Seitenbiegung des Dorsal- oder Dorsocervicaltheils oder eine seitliche Deplacirung des obersten Theils des Körpers constatiren kann, so ist doch die Haltungsanomalie secundär und gewöhnlich von untergeordneter Bedeutung; in einer vorn übergebeugten Haltung verschwindet sie auch gewöhnlich ganz, man kann auch einen vollständigen Mangel von Torsionssymptomen constatiren. Ferner sieht man bisweilen, dass bei wiederholten Untersuchungen desselben Patienten einmal die Deplacirung zur einen Seite, ein andermal zur anderen besteht — was durchaus gegen eine Skoliose spricht — während man bei derselben Untersuchung, durch Bewegungen oder Manipulationen den Patienten nicht dazu bewegen kann, eine andere Stellung einzunehmen als die jeweilig spontane; allerdings kann man eine augenblickliche Symmetrie herbeischaffen, die jedoch wieder schnell in die ursprüngliche asymmetrische Haltung übergeht. Das erinnert sehr an das scheinbar analoge Verhältniss bei der „alternirenden" Form der ischiadischen Skoliose, und wie bei dieser habe ich auch hier einigemale mit den wechselnden Haltungen von der einen zur anderen Untersuchung ein Umziehen des Sitzes der hervortretendsten Empfindlichkeit von der einen nach der anderen Seite nachweisen können.

Als Vorbild für Haltungsanomalien im unteren Körperabschnitt, von dieser Ursache herrührend, kann man, wie bei denen im oberen Abschnitt, eine gewiss allgemein anerkannte, wenn auch vielleicht nicht so wie Torticollis rheumatica allgemein beachtete Haltungsanomalie aufstellen, welche in Fällen von acutem Lumbago rheumatica beobachtet wird. Die Haltung ist auch hier energisch fixirt, und die physiologische Lordose des Lendentheils ist abgeflacht oder ganz verschwunden; hierdurch wird die Inclination des Beckens vermindert; um nun das Gleichgewicht mit dem Oberkörper in aufrechter Haltung erhalten zu können, wird die Beckeninclination noch mehr vermindert, oftmals so viel, dass die Kniegelenke leicht flectirt gehalten werden müssen; oft ist die eine Hälfte des Beckens gesenkt, indem das entsprechende Kniegelenk etwas mehr als das andere flectirt wird, und oft ist der Körper in der Lendenwirbelsäule gegen das Becken torquirt, so dass die eine Spina ant. sup. ossis ilei, mehr nach vorn als die andere prominirt. Zusammen mit

dieser Haltungsanomalie trifft man eine empfindliche Infiltration in den Lendenmuskeln, nicht ungewöhnlich in den Unterleibsmuskeln (Bauchmuskeln) (z. B. M. obliquus abdom. ext.) und sehr oft zugleich in den Musculi glutaei. Ich habe dieselben Erscheinungen im M. psoas, quadratus lumborum u. s. w. niemals mit Sicherheit constatiren können, die übrigen erwähnten aber habe ich etliche Mal beobachtet, und ich habe die Haltung sich corrigiren sehen mit dem Schwinden von Empfindlichkeit und Infiltration, und bei demselben Patienten habe ich immer wieder dieselbe Haltungsanomalie bei wiederholtem Auftreten desselben acuten Leidens beobachten können. Häufig ist das Muskelleiden beiderseitig, die eine Seite ist aber dabei gewöhnlich besonders schwer leidend.

Die Anwesenheit ähnlicher chronischer, nur wenig empfindlicher Infiltrationen habe ich mehrmals bei jungen Personen constatiren können, welche Haltungsanomalien des unteren Theils des Körpers mit einer localisirten Müdigkeitsempfindung in der Lendengegend haben; diese Empfindung entsteht, wenn sie längere Zeit gesessen haben, und äussert sich zuweilen durch Schmerzen, wenn sie sich aufrichten wollen — ganz wie bei Patienten mit chronischem Lumbago. Beim Versuche, die Haltungsanomalie zu analysiren, habe ich auch den Eindruck bekommen, dass die leidenden Muskeln am häufigsten in einem distendirten Zustand gehalten werden; d. h.: wenn eine Seitenbiegung des Lendenabschnitts der Wirbelsäule stattfindet, so wird das am stärksten ausgesprochene Leiden auf der convexen Seite gefunden, und man sieht fast immer auch eine Abflachung der physiologischen Lumballordose — überhaupt ist in diesen Fällen sehr selten eine vergrösserte Lumballordose vorhanden. — Dagegen habe ich durchaus kein constantes Verhältniss zwischen der Seite, wo die Lumbalbiegung sich zeigt, und der Seite, nach der das Becken gewöhnlich gesenkt wird, finden können („hancher"-Stellung). Nach der Meinung anderer Beobachter sollte man die Convexität der lumbalen Seitenbiegung an der Seite, wohin das Becken gesenkt wird, finden. Dieser Umstand deutet auch darauf hin, dass die Haltung nicht aus einer statischen Ursache resultirt. Versucht man selbst diese Haltungen nachzumachen, so constatirt man, dass man in einer Stellung mit einem gebeugten Knie und damit auf derselben Seite gesenkter Beckenhälfte entweder durch eine Lendenbiegung nach der einen oder nach der anderen Seite das Gleichgewicht des Körpers erhalten kann.

Die Stellung ist bei diesen Patienten nicht stark fixirt, d. h. man kann ziemlich leicht durch eine Anweisung oder durch einen leichten Druck den Patienten dazu bewegen, eine beinahe normale Haltung einzunehmen, diese wird aber bald wieder aufgegeben, und er sinkt allmählich in die frühere Stellung zurück. Ganz wie bei der acuten Lumbago sieht man auch hier Deviationen des Körpers in den verschiedenen Richtungen (wie vorher erwähnt), mehr oder weniger in der einen oder anderen. Etliche Male habe ich auch eine Vergrösserung der Deviation zugleich mit einer Exacerbation des palpablen Muskelleidens beobachten können.

Sehr häufig sieht man zusammen mit dieser oben erwähnten relativen Lumbalkyphose eine Abflachung der physiologischen Dorsalkyphose; dies muss wahrscheinlich als ein Versuch, das Gleichgewicht dadurch wiederherzustellen, gedeutet werden, also in derselben Absicht, wie das Beugen der Kniegelenke. Der Zweck ist nämlich, den Schwerpunkt des Körpers in der Richtung nach hinten zu verlegen, während derselbe durch eine Biegung des Lumbaltheils in der Richtung nach vorne verlegt wird. Man trifft verhältnissmässig selten ein palpables Leiden in den Muskeln der Dorsalregion, das diese Abflachung veranlassen konnte. Allerdings habe ich zuweilen ein Leiden des herabsteigenden Theils von M. trapezius und des obersten Theils von M. latissimus dorsi, aber nie mit Bestimmtheit in den tieferen Muskeln dieser Region getroffen.

Unter anderen Haltungsanomalien, deren ähnliche Leiden von Muskeln ausserhalb des Rückens zugeschrieben werden können, habe ich einmal eine total kyphotische Haltung mit einem acuten schmerzhaften Leiden und empfindlicher Infiltration in der Gegend des oberen Theils des M. rectus abdominis gesehen; und hier wurde die Haltung mit dem Verschwinden der localen Empfindlichkeit wieder normal. Nachdem ich diese Fälle beobachtet, habe ich nach derartigen chronischen Infiltrationen gesucht, und, obgleich es gar schwierig ist, diesen Muskel zu palpiren, weil keine resistente Unterlage da ist, und weil man ihn gewöhnlich nicht zwischen den Fingern fassen kann, habe ich doch öfters geglaubt, solche fühlen zu können, wenn Haltungsanomalien in sagittaler Richtung speciell des Lendentheils vorhanden waren; ich habe ihnen deshalb eine Bedeutung für das Entstehen dieser Haltungen zugeschrieben.

Man sieht nicht so selten Haltungsanomalien von der Form einer verstärkten Lumballordose, die leicht durch ungenügende

Functionsfähigkeit von M. rect. abd. und den übrigen Muskeln erklärt werden. Ich denke hier an solche, welche mit schlaffen Unterleibswänden einhergehen, welche oft nach Graviditäten oder zugleich mit chronischen Leiden der Unterleibsorgane auftreten. Dasselbe findet gewiss statt, wenn eine solche Haltung von einigen graviden Weibern eingenommen wird, während andere in demselben Zustande eine fast natürliche Haltung einnehmen können.

Nicht so ganz selten sieht man indessen Haltungsanomalien von ganz demselben Aussehen wie die, welche ich gemeint habe den Muskelleiden zuschreiben zu müssen, aber wo die vorhandenen Weichtheilsinfiltrationen zu unbedeutend sind, um auf sie die veränderte Haltung zurückführen zu können. In etlichen dieser Fälle glaubte ich die Symptome einer Wirbelgelenksaffection zu finden. Die Diagnose eines solchen Leidens muss ja immer etwas unsicher sein, aber man hat doch in den späteren Jahren mehrmals behauptet, dass vieles darauf hindeutet, dass wenigstens einige Fälle von Lumbago und Torticollis rheumatica nicht allein auf einem Muskelleiden, sondern auch zugleich auf einer Wirbelgelenksaffection beruhen. In den Fällen, über die ich referire, sind die Patienten von localisirter Müdigkeitsempfindung geplagt, und auch eine beschränkte Beweglichkeit des betreffenden Rückgratsabschnitts hat sich gezeigt; dieses gibt sich dadurch kund, dass Biegungen, namentlich Seitenbiegungen auf eine besondere Weise ausgeführt werden. Die deviirende Partie des Rückgrates, die sonst normalerweise sehr biegsam ist, wird nämlich ganz steif gehalten, und das Biegen wird nur in den Partien über und unter derselben ausgeführt.

Entweder sind Torsionssymptome gar nicht da gewesen oder mindestens zu gering, um schuld daran zu sein. Es sei nun, dass Schmerz- oder Steifheitsempfindung dieses bewirken, so würden doch Seitenbiegungen ungleicher Ausdehnung nach der einen oder der anderen Seite entstehen, ohne dass man, wie erwähnt, denken kann, dass ein vorhandenes Weichtheilsleiden dieses verursachen könnte, und wenn Schmerz oder Steifheit bei den Bewegungen empfunden wird, so geschieht es ausschliesslich oder überwiegend auf der Convexitätsseite während der Biegung nach entgegengesetzter Seite. Ohnedies wird ein Schmerz durch tiefen Druck auf die Stellen, wo die Wirbelgelenke sein sollen, empfunden, und diese

Empfindlichkeit kann bisweilen eben auf die eine sc. Convexitätsseite und nur auf den deviirten Abschnitt beschränkt sein. Ziemlich gewöhnlich ist es auch, dass während der Biegungen, sowohl vorwärts als auch seitwärts, die bei der Untersuchung vorgenommen werden, ein recht deutliches Krachen wahrgenommen wird. Es ist oft schwierig, dasselbe mit Bestimmtheit auf die Muskeln oder die nahen Gelenke zurückzuführen; mir scheint es, dass dieses Krachen von den Gelenken herrührt.

Diese oben erwähnten Verhältnisse müssen nothwendig einen Einfluss auf die Behandlung von Deviationen der Körperform ausüben.

In manchen Fällen, wie z. B. „der ischiadischen Skoliose", wo ein zweifellos locales Leiden als Veranlassung der Haltungsanomalie vorliegt, kann es natürlich nicht zweifelhaft sein, dass der natürlichste Weg, um die Deviation aufzuheben, wäre, dass man das veranlassende Leiden zu heilen versuchte. Ich meine aber, dass man sich nie ohne eine sehr gründliche Untersuchung mit der Behandlung des vorhandenen universellen Leidens begnügen solle, sondern man muss vielmehr sein Bestreben darauf richten, das locale Leiden, welches die betreffende Haltungsanomalie verursacht, zu erkennen und zu gleicher Zeit eine geeignete Behandlung dagegen einzuleiten. Die juvenilen Haltungsanomalien werden wohl am häufigsten, wie ich glaube, als Nachlässigkeitshaltungen, entstanden durch „üble Gewohnheit", betrachtet und demzufolge durch Mahnungen, Strafen u. s. w. behandelt. In diesen Fällen wird eine Behandlung durch Bandagen entweder allein oder mit einer universellen Behandlung zugleich nicht rationell sein.

Die Behandlung muss alle die veranlassenden Ursachen berücksichtigen. Ist eine Deformität vorhanden, muss man erstens dieselbe zu mobilisiren suchen, zweitens, dabei einen etwaigen universalen Krankheitszustand und ein veranlassendes, locales Leiden behandeln, und endlich muss man sich gewöhnlich ausserdem bestreben, durch Mahnen die Energie des Patienten zu erheben, um ihn dahin zu bringen, dass er die habituellen Ruhestellungen nicht einnimmt. Letzteres geschieht dadurch, dass man ihm die Erkenntniss beizubringen sucht, worauf die verkehrte Stellung beruht, und wie er sich benehmen muss, um die richtige einzunehmen. Mit dieser pädagogischen Behandlung muss man ihm zugleich das Einnehmen naturgemässer Stellungen erleichtern, theils durch zweck-

mässige, bequeme Sitze, theils durch directes Stützen mittelst Bandagen.

Endlich gibt es Fälle von Deformitäten, bei denen man a priori eine Verbesserung aufgeben muss, hier kann man durch Bandagen und systematische Uebungen Verschlimmerungen vorbeugen helfen, und bei Klagen über localisirte Schmerzen und Müdigkeitsempfindungen wird man oft als Ursache ein anderes, locales, heilbares Leiden finden können.

XVII.

Aus der chirurgischen Abtheilung des St. Marienhospitals in Bonn (Herr Professor Witzel).

Zur Entstehung und Behandlung der Klumpzehen.

Von

Dr. C. **Hofmann.**

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Es ist in den letzten Jahren mehrmals[1]) eine offenbar seltene pathologische Zehenstellung im Sinne der plantaren Flexion und medianen Adduction (Klumpzehenstellung) beschrieben worden, ohne dass die Verhältnisse genügend geklärt worden und vor allem eine einheitliche Auffassung über die Entstehung der Deformität zu Stande gekommen wäre. Bei der beschriebenen pathologischen Stellung handelt es sich in erster Linie um die Grosszehe, die in genau entgegengesetztem Sinne des bekannten Hallux valgus eine Equinovarusstellung einnimmt, an der sich aber auch die übrigen Zehen in absteigendem Maasse von innen nach aussen betheiligen können und mit der noch andere Veränderungen — starke Supination des Vorfusses und erhebliche Abplattung des ganzen Fussgewölbes — vergesellschaftet sind. Während die Achse des Fusses beim gewöhnlichen Plattfuss einen nach innen convexen Bogen) bildet, hat sie bei der Klumpzehenstellung ∽-Form.

---

[1]) Nicoladoni, Wiener klin. Wochenschr. 1895, Nr. 15. — Ranneft, Zeitschr. f. orthop. Chirurgie Bd. 4 S. 191. — Vulpius, Münchener medic. Wochenschr. 1896, Nr. 35. — Kirsch, Centralbl. f. Chir. 1897, Nr. 13.

Aus dem in allen Fällen beobachteten Zusammentreffen der Deformität mit meist fixirtem Plattfuss haben die genannten Autoren einen Causalnexus zwischen letzterem und der veränderten Zehenstellung annehmen zu müssen geglaubt, sind aber dabei zu genau entgegengesetzten Resultaten gekommen, indem nämlich Nicoladoni und mit ihm Vulpius die Zehendeformität für das Primäre und den Plattfuss für einen secundären Zustand halten, während Ranneft und Kirsch umgekehrt — wenigstens für ihre Fälle — den Plattfuss primär für wahrscheinlicher erachten.

Uebereinstimmend handelt es sich in den genannten Fällen um ein erworbenes Leiden; und Nicoladoni sowie Vulpius erwähnen wohl, dass bei ihren Patienten Schmerz verursachende Momente wohl zunächst zu einer Entlastungsstellung durch Supination des ganzen Fusses geführt haben, ohne dass sie gerade diesem Umstande meines Erachtens genügende Bedeutung beilegen. Ich komme darauf noch später zurück.

Zwei mir zugängliche Präparate von Füssen (s. Fig. 1), die zufällig bei einer Leiche gefunden wurden und die beide eine ausgesprochene Flexions- und Adductionsstellung der Zehen, links in viel höherem Grade als rechts, aufwiesen, habe ich einer näheren Untersuchung unterzogen und kann Folgendes über dieselben berichten: Die linke Grosszehe ist im Mittelfuss-Zehengelenk um etwa 60° flectirt und um 45° nach innen adducirt; das Interphalangealgelenk steht in Streckstellung, ist aber nicht überstreckt; die übrigen Zehen sind derartig adducirt, dass die zweite die Grosszehe berührt, sie aber nicht überlagert, eher etwas unter sie geschoben erscheint; auch die übrigen Zehen liegen in Berührung neben einander, sind aber in den Grundgelenken nicht so stark flectirt. Der ganze Matatarsus ist am inneren Fussrande erhoben, so dass der Vorfuss überhaupt in Supinationsstellung erscheint. Das Fussgewölbe ist leicht abgeplattet; es erscheint durch die flectirte Grosszehenstellung gleichsam eine neue, scheinbare Fusswölbung. Ein eigentlicher Plattfuss besteht aber nicht, denn Talus und Kahnbein springen nicht deutlich vor; auch steht der Calcaneus nicht in Pronationsstellung. Das Köpfchen des ersten Metatarsus ist durch die deformirte Zehenstellung als vorderer Stützpunkt für den Fuss verloren gegangen und dementsprechend haben sich die Zehenballen besonders an der Kleinzehe stark verbreitert; man sieht deutlich aus der Zehenform, dass die Abwickelung des Fusses gerade über die fünfte, vierte und dritte

Zehe stattgefunden hat, während die Tretfläche am Endgliede der zweiten Zehe gar nicht und die des Hallux nur etwas verbreitert und augenscheinlich beim Gehen wenig belastet gewesen ist. Der äussere Fussrand ist bis zu den kleinen Fusswurzelknochen hin plattgedrückt und gleichsam mit ein Theil der Fusssohle geworden. Die Haut zeigt an allen diesen Stellen dieselbe schwielige Verdickung, wie sie sonst an den Haupttretflächen des normal stehenden und

Fig. 1.

belasteten Fusses zu finden sind. Die kleine Zehe ist im ganzen so rotirt, dass die Aussenseite den Boden berührt.

Am rechten Fusse finden sich dieselben Veränderungen, wenn auch nicht in so hohem Maasse; die Beugestellung des Hallux im Metatarso-Phalangealgelenk ist vor allem nicht so hochgradig, desgleichen auch die Adductionsstellung. Die übrigen Zehen machen wiederum in der angedeuteten Weise die Adduction mit, auch sie verlieren unter einander nicht die Berührung, ohne sich im grossen und ganzen zu überlagern; nur die zweite Zehe ist auch hier etwas über die Grosszehe bezw. die dritte Zehe unter sie geschoben. Von einer Abplattung des eigentlichen Fussgewölbes kann kaum die Rede sein, jedenfalls erhält man eine fast normale Configuration der Fusssohle, wenn man die Zehen, was bei der noch nicht fixirten Stellung gut möglich ist, durch einen kräftigen Zug nach aussen und oben in die normale Stellung zurückdrückt.

Die Strecksehne für die linke Grosszehe ist stark nach innen

verlagert und bildet gleichsam die Sehne an dem durch die deformirte Knochenstellung gebildeten Bogen. Der Abductor hallucis und der Flexor hallucis erscheinen verkürzt und geschrumpft; sie halten die Zehe in ihrer fehlerhaften Stellung zurück. Ihre Sehnen spannen sich beim Versuche einer Redressirung stark an. Die Gelenkkapsel ist nicht wesentlich verändert; sie ist eher durch die Dehnung etwas an der Aussenseite ausgezogen, während sie allerdings an der Innenseite dick und geschrumpft erscheint. Der Theil direct hinter dem Gelenkköpfchen des ersten Metatarsus ist nach oben und aussen verdickt und verbreitert; der Rand am Uebergang vom Knochen zum Knorpel springt leistenartig vor. Die Verdickung am Knochen ist auffallend weich; jedenfalls kann man mit dem Messer leicht einen tiefen Einschnitt machen. Die Gelenkfläche ist nach vorn und innen verlagert und zeigt hier einen vollständigen Knorpelüberzug, wenn auch der Knorpel nicht ganz so glatt ist, wie unter normalen Verhältnissen. Die Sesambeine sind durch Anlagerungen verbreitert und von einer festen fibrösen Kapsel umhüllt; ihre Lage ist entsprechend der ganzen Gelenkverschiebung weit nach der Beugeseite gedrängt; es hat hier zwischen den Gelenkflächen der Sesambeine und des Metatarsus eine fibröse Verwachsung stattgefunden, die sich bei der Präparation nur gewaltsam trennen lässt. An der ausserhalb des eigentlichen Gelenks liegenden Fläche des Metatarsalköpfchens — früher war gerade hier die Hauptgelenkfläche — ist nur noch ein inselartiger Knorpelüberzug vorhanden. Die Fläche erscheint dadurch rauh und uneben.

Am Metatarso-Phalangealgelenk der rechten Grosszehe finden sich den eben beschriebenen ähnliche Verhältnisse. Der Knorpelüberzug der durch die Verschiebung neu geschaffenen Gelenkfläche ist glatter als links. Die Sesambeine sind auch nach der Plantarseite des Metatarsus verlagert, sind aber nicht wesentlich verdickt und verbreitert und zeigen eine glatte, nicht verwachsene Gelenkfläche. Auch die correspondirenden Flächen des Metatarsus haben einen normalen Knorpelüberzug. An den ausserhalb der jetzigen Gelenkfläche befindlichen Stellen ist der Knorpelüberzug auch nur noch in inselartigen Resten vorhanden. Die Strecksehne ist rechts stark gespannt aber noch nicht nach innen verlagert. Die übrigen Weichtheile verhalten sich wie links.

Der am meisten in die Augen springende Punkt bei Betrachtung der beiden Präparate ist die Differenz der Gelenkflächen zwischen

rechts und links. Es handelt sich links entsprechend dem weiteren Fortgeschrittensein der deformirten Stellung um stärkere secundäre Veränderungen, indem nämlich die Sesambeine weiter nach hinten und medial verlagert sind als rechts und hier auch, offenbar durch die dauernde Fixation des Gelenks in dieser Stellung fibrös verwachsen sind. Auch die Weichtheile — Verlagerung der Strecksehne — zeigen links ein weiter vorgeschrittenes Stadium als rechts.

Besonders muss hervorgehoben werden, dass die articulirenden Flächen sowohl am Metatarsalköpfchen wie an der Grundphalanx einen vollständigen Knorpelüberzug tragen und dass nur diejenigen Stellen — in unseren Präparaten oben und aussen —, welche nicht mehr articuliren, dieses continuirlichen Knorpelüberzuges entbehren. Hier ist der Knorpel aber nicht etwa durch arthritische Veränderungen, denn dagegen spricht das Vorhandensein an der neuen Articulationsstelle, zu Grunde gegangen, sondern erst secundär, nachdem die Fläche ausser Function gesetzt war. Die fehlende Function hat zum Knorpelschwund an den nicht mehr articulirenden Stellen geführt.

Es handelt sich hier um analoge Befunde, wie sie Heubach[1]) für den Hallux valgus festgestellt hat und durch die er die früher allgemein angenommene Volkmann'sche Ansicht von der Entstehung desselben infolge einer Arthritis deformans widerlegte. Durch sorgfältige Analysirung einer Reihe von Präparaten hat H. nachgewiesen, dass sich beim Hallux valgus keine arthritischen Veränderungen finden, dass vielmehr bei der Entstehung zu kurzes und spitzes Schuhzeug eine Hauptrolle spielt. Die ganze Verbiegung entsteht überhaupt durch diese Gelegenheitsursache.

Ich glaube,. dass man nach dem von mir geschilderten Befunde an den Gelenken eine Entstehung der vorliegenden pathologischen Stellung auf arthritischem Wege auch von vornherein wird ausschliessen können. Da aber bis jetzt eine genaue Untersuchung von einschlägigen Präparaten nicht stattgefunden hat, wäre es immerhin denkbar gewesen, bei der Aehnlichkeit der Deformität mit Hallux valgus auf die alte Volkmann'sche Theorie zur Erklärung der Genese zurück zu greifen. Meine Befunde würden einen derartigen Versuch nicht rechtfertigen; sie weisen vielmehr darauf hin, dass auf irgend eine, bisher unaufgeklärte Weise die fehlerhafte Zehenstellung

[1]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 46 S. 210.

zu Stande kommt, in deren Verlauf schliesslich die Weichtheilsveränderungen, die Verlagerung und Neubildung der articulirenden Flächen, die Knorpelveränderung der ausser Function gesetzten Theile und schliesslich die Fixation in der pathologischen Stellung eintritt.

So entsteht nun die Frage nach dem ersten veranlassenden Momente der ganzen Deformität, und es wird zu untersuchen sein, ob dasselbe ein einheitliches ist und ob es vor Allem in den bis jetzt bekannten Fällen zutrifft. Ausschlaggebend muss ja die clinische Beobachtung eines in der Entwickelung oder womöglich in den ersten Anfängen befindlichen Falles sein, da nach dem Gesagten auf der Hand liegt, dass bis zur vollständigen Entwickelung längere Zeit, womöglich Jahre vergehen können.

Ich verfüge nun gerade über einen solchen Fall und möchte ihn hier kurz anführen; wir werden aus ihm für die Genese des Leidens sehr werthvolle Schlüsse ziehen können. Der Patient ist im September 1899 aufs rechte Knie gefallen; eine erheblichere Verletzung scheint damals nicht stattgefunden zu haben, da zur Zeit (Juli 1900) Residuen einer grösseren anatomischen Verletzung nicht nachzuweisen sind. Seit dem damaligen Falle will nun Patient ziemlich erhebliche Schmerzen im rechten Knie, besonders beim Gehen haben. Durch die Erfahrung hat er aber allmählich eine Entlastungsstellung beim Gehen einzunehmen gelernt, in welcher er die Knieschmerzen kaum verspürt. Diese Stellung, welche sich auf den Fuss und die Zehen bezieht, gleicht genau der oben an den Präparaten beschriebenen Form. Der Kranke hebt den inneren Fussrand, d. h. er tritt mit dem äusseren Fussrande auf und muss nun, um den Vorfuss beim Abwickeln mit dem Boden in Berührung zu bringen, die Zehen, besonders die Grosszehe, stark flectiren und den Vorfuss supiniren. Die Zehenflexion kann sich, wenn der innere Fussrand erhoben und der äussere gesenkt ist, nur unter gleichzeitiger Adduction vollziehen, da die einfache Flexion bei dieser geneigten Drehungsaxe des Metatarso-Phalangealgelenks schon eine mediane Richtung des Nagelgliedes der Zehe bedingt. Durch die beim Auftreten und Abwickeln des Fusses entstehende Belastung wird die Adduction naturgemäss noch verstärkt, und so kommt die combinirte Flexions- und Adductionsstellung sämmtlicher Zehen zu Stande.

Die Deformität ist in der kurzen Zeit von gut 1/2 Jahre bei dem Patienten nicht fixirt und er ist, wenn er sich Mühe gibt, sehr

wohl noch im Stande, mit annähernd normaler Zehenhaltung, allerdings unter Schmerzen, zu gehen. Von einem abgeplatteten Fussgewölbe oder einem ausgebildeten, fixirten Plattfuss ist keine Rede, wenn auch in der Entlastungsstellung gleichsam ein Verrutschen der Fusswölbung nach vorn, wie Vulpius sich ausdrückt, stattgefunden zu haben scheint. Mit Sicherheit ist wohl anzunehmen, dass die fehlerhafte Zehenstellung sich allmählich unter der Belastung noch weiterhin verschärft und vergrössert, und dass unter den veränderten statischen Verhältnissen auch secundäre Veränderungen des Fussgewölbes im Sinne einer Abplattung und schliesslichen Fixirung der ganzen Stellung eintreten kann.

So können wir aus diesem in der Entwickelung begriffenen Falle ungezwungen die Erklärung für die ganze Deformität herleiten und zwar derart, dass die Knieschmerzen den ersten Anstoss gegeben und zur Entlastungsstellung mit ihren weiteren Folgen geführt haben. Es fragt sich nur, ob die bereits bekannten Fälle ein ähnliches erstes Moment aufzuweisen haben, welches die Entwickelung des Leidens veranlasst hat.

Wir finden nun in der That bei Nicoladoni bezüglich seiner beiden Fälle Angaben, welche direct darauf hinweisen, dass hier die fehlerhafte Stellung ihren Ursprung in einer schmerzhaften, alten Narbe am inneren Fussrande, bezw. einer Narbe, welche von einer Durchtrennung der Sehne des Musc. tibialis posticus herrühren soll, hat. Auch Kirsch meint, dass in seinem Falle der vorhandene Plattfuss Schmerzen verursacht und so vielleicht zur Entstehung der fehlerhaften Stellung mit beigetragen haben könne; ähnlich ist es auch in dem Ranneft'schen Falle. Dieser Punkt ist von den Autoren nicht genügend in den Vordergrund gestellt, und doch fällt, wenn man die ganze krankhafte Stellung vom Gesichtspunkte eines ersten, veranlassenden, schmerzerzeugenden Momentes betrachtet, der Widerspruch der bisher vertretenen Ansichten über die Entstehung in sich zusammen. Es ist ja gleichgültig, welcher Zustand den zur Entlastungsstellung führenden Schmerz verursacht, wenn man nur festhält, dass alle gleichwerthig und geeignet sind, den ersten Anstoss zur Deformität zu geben. Als solche Zustände sind zu nennen: schmerzhafte Narben auf der Innenseite des Fusses, Plattfussbildung, welche beim Auftreten auf den ganzen Fuss Schmerzen erzeugt, zu enges Schuhzeug, Knieschmerzen u. s. w.

Wenn wir unsere Anschauung nochmals zusammen-

fassen, so werden wir sagen müssen, die Klumpzehen stellen unter allen Umständen, falls es sich nicht um eine immerhin mögliche, angeborene Deformität handelt, eine erworbene Entlastungsstellung der Zehen infolge eines schmerzerzeugenden Zustandes dar; die durch die abnorme Zehenstellung herbeigeführte Aenderung der statischen Verhältnisse veranlasst weiterhin Deformirungen, die sich auf den ganzen Fuss beziehen und die schliesslich zur vollständigen Fixation der pathologischen Stellung führen können.

Die Bezeichnung Klumpzehen erscheint mir zutreffender als die bisher gebräuchlichen (Pes valgus malleus, Hallux malleus [varus] Hammerzehe u. s. w.), weil es sich in der That zuerst um eine Klumpstellung der Zehen und zwar in der Regel sämmtlicher Zehen handelt; sodann hat die Stellung so viel Analoges in ihrer Art mit dem Klumpfuss, dass sie durch die Bezeichnung allgemein verständlich charakterisirt ist. Sollte es sich ausnahmsweise mehr oder minder nur um die Grosszehe handeln und demgegenüber die Stellungsänderung der übrigen Zehen wenig hervortreten, dann dürfte allerdings die Benennung Hallux equino-varus ausdrucksvoller sein. Das Wort Hammerzehe reservirt man m. E. wohl am besten für die meist angeborene, isolirte Flexionsstellung der zweiten Zehe, die durch die hochgradige Beugung im Mittelgelenk und eine Ueberstreckung im Grundgelenk ausgezeichnet ist, und die, wenn sie erworben ist, ihre Entstehung wohl auch ungeeignetem Schuhzeug verdankt. Wenigstens habe ich in jüngster Zeit einen derartigen Fall von doppelseitiger Hammerzehe bei einem 20jährigen Mädchen gesehen, die den Beginn des Leidens etwa 4 Jahre zurückdatirte, bestimmt angab, dass sie früher gerade Zehen gehabt habe, und glaubte, sich die fehlerhafte Stellung durch das Tragen von zu kurzen Schuhen zugezogen zu haben.

Unsere Auffassung von der Entstehung der Klumpzehen bedingt natürlich auch neue Principien für die Behandlung. Man wird in jedem Falle die eigentliche Ursache zu eruiren suchen müssen, um sie alsdann nach Möglichkeit auszuschalten. Gelingt dies — und bei schmerzhaften Zuständen, ungeeignetem Schuhzeug etc., wird dies doch wohl möglich sein — dann dürfte in noch nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen von selbst wieder die normale Zehenstellung eingenommen werden; da, wo ein schmerzhafter Plattfuss die Klump-

zehenstellung hervorzurufen droht, muss nothgedrungen eine rationelle Plattfussbehandlung eingreifen, um weiteres Fortschreiten des Leidens zu verhüten. In meinem Falle, wo die Knieschmerzen das veranlassende Moment abgaben, habe ich durch einen fixirenden Verband ums Kniegelenk die Schmerzen und mit ihnen auch die fehlerhafte Zehenstellung beseitigen können.

Sind bereits erhebliche secundäre Veränderungen erzeugt und fixiren vor Allem die Weichtheilschrumpfungen die Stellung derart, dass sie activ nicht mehr geändert werden kann, so wird man auf orthopädischem Wege eine Correction zu erreichen suchen. Sicher wird man in denjenigen Fällen, die sich überhaupt noch passiv redressiren lassen, seinen Zweck erreichen. Das Eingipsen in der corrigirten Stellung wird, wenn es lang genug durchgeführt werden kann, in Verbindung mit eventueller Teno- und Myotomie jedenfalls zu versuchen sein und wird wahrscheinlich auch zum Ziele führen.

Der ausschliesslichen chirurgischen Behandlung sollten nur diejenigen Fälle unterworfen werden, bei denen die genannten Massnahmen nicht möglich sind, d. h., bei denen es sich um einen vollständig fixirten und ausgebildeten Zustand handelt, der vielleicht schon Jahre lang besteht und bei dem der zur ersten Veranlassung gewordene krankhafte Zustand längst abgelaufen oder unwirksam geworden ist. Eine Ausschaltung dieses Reizes ist alsdann nicht mehr nöthig und möglich, und man wird nun die pathologische Zehenstellung selbst durch Gelenk- oder gar keilförmige Mittelfussresectionen zu verbessern trachten müssen. Ueblich ist, wie bei Hallux valgus, und von Nicoladoni auch ausgeführt, die Resection des Köpfchens des ersten Metatarsus.

Ich halte dieses Vorgehen nicht für ganz empfehlenswerth, obwohl man ja natürlich seinen Zweck dabei erreichen kann. Richtiger erscheint mir die Resection der ersten Grundphalanx, weil man so das Metatarsalköpfchen als vorderen Stützpunkt für den Fuss erhält. Auf den Werth desselben gerade als vorderer Stützpunkt des Fusses ist schon von anderer Seite genügend hingewiesen worden.

Demgegenüber möchte ich die Resection der I. Grundphalanx empfehlen. Dass man auch durch sie seinen Zweck erreichen kann, beweist ein von Witzel vor mehreren Jahren operirter Fall, dessen Photographie vor und nach der Operation am besten den sehr guten Erfolg demonstrirt (s. Fig. 2).

Es handelte sich in diesem Falle mehr um einen isolirten Hallux equino-varus; wenigstens ist die fehlerhafte Stellung der Grosszehe so hochgradig, dass die Berührung zwischen ihr und der zweiten Zehe nicht mehr besteht. Die Photographie, welche mehrere Wochen nach der Operation aufgenommen ist, zeigt deutlich, dass

Fig. 2.

die Grosszehe wieder mit den übrigen in Berührung steht und dass die Stellung kosmetisch eine sehr gute genannt werden kann. Auch der Gehact war in jeder Beziehung besser als früher.

Ob man bei einer hochgradigen, fixirten Verbiegung sämmtlicher Zehen durch eine einfache Resection der Grundphalanx der Grosszehe oder des I. Metatarsalköpfchens eine wesentliche Verbesserung des Gehactes und der Stellung erzielt, erscheint überhaupt fraglich. Hier wird sich das operativ-therapeutische Vorgehen nach dem vorliegenden Falle richten müssen; es könnte selbst die Wegnahme einzelner Zehen, um für die Geradestellung der übrigen Platz zu schaffen, und sogar eine keilförmige Excision am Mittelfuss in Verbindung mit einer Resection an der Grosszehe in Frage kommen.

XVIII.

Hysterische Hüfthaltung, Typus Wertheim-Salomonson.

Von

Dr. **J. Schoemaker**, Nymwegen.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Im „Weekblad van het Nederlandsche Tijdschrift voor Geneeskunde" hat Professor Wertheim-Salomonson zwei Fälle von hysterischer Skoliose beschrieben. Er fand es der Mühe werth, diese zu vermelden, weil das Krankheitsbild noch wenig beschrieben wurde, dann aber auch, weil seine Patientin solch eigenthümliche Symptome zeigte, dass sie ihn zu einer originellen Auffassung des ganzen Complexes der Erscheinungen zwangen.

Er nimmt nämlich an, dass die Abweichung im Stande der Wirbelsäule nur eine Nebensache sei, und dass eine nicht weniger auffallende Abweichung des Beckenstandes einen gleich belangreichen Antheil habe an der Bildung einer typischen Haltung. Diese sei das Essentielle des Symptomencomplexes, der an seiner Patientin zu beobachten war. Diese typische Haltung finden wir auch beim normalen Menschen, wenn derselbe, auf einem Beine stehend, ruht, im gleichen Stande, wie er durch Richer beschrieben wurde, als „Station hanchée".

In dieser „Hüftstellung", dem vorzüglichsten Ruhestand, wird der ganze Körper durch eine der Extremitäten getragen. Das tragende Bein ist vollständig gestreckt und etwas adducirt; das andere Bein steht davor und ist im Knie gebogen. Das Becken steht schief — an der Seite, worauf gestützt wird, steht die Crista ilei höher, und der Rücken zeigt eine Skoliose mit der Convexität nach

der nicht tragenden Seite. In stärkerem Maasse findet Wertheim-Salomonson diese Erscheinungen auch bei seinen Patienten: das Stehen auf einem Bein, die Beckenstellung, den schieferen Schulterstand, die Skoliose. Und darum nimmt er für sich das Recht in Anspruch, bei seinen Patienten von einer hysterischen „Attitude hanchée“ mit Skoliose zu sprechen. Diese letzte Hinzufügung erachtet er erwünscht, um anzugeben, dass die Skoliose eine wichtige Erscheinung sei — sie zeigt nämlich weit stärkere Krümmungen, als wenn sie nur von der Stellung des Beckens abhängig wäre; sie ist übertrieben. Wenn man die photographischen Vorstellungen seiner Patienten betrachtet, nachdem man von seiner Auffassung Kenntniss genommen hat, dann ist es nicht schwierig, seine Meinung zu theilen (s. Fig. 1 u. 2.)

Dieser Stand ist so eigenartig, derjenige einer Person, die auf einem Beine in ruhender Haltung sich befindet, dass die Erscheinung der Skoliose vollständig verschwindet und als eine Nebensache erscheint anstatt das Hauptsymptom zu sein. Darum ist es meiner Ansicht nach richtiger, in diesem Falle nicht von hysterischer Skoliose sondern von hysterischer Hüfthaltung zu sprechen, wenn man will mit Skoliose. Dass die Krankheit von hysterischer Art ist, lehrt uns die Historia morbi.

Fig. 1 stellt einen Mann von 24 Jahren vor, der nach einem unglücklichen Falle aus ziemlicher Höhe schief geworden ist. Dieses Schiefwerden nahm langsam zu, so dass er sich schliesslich nur mit Hilfe einer Krücke fortbewegen konnte. In seiner Jugend zeigten sich bei ihm Anfälle, als ob er einen Pfropfen, der aus dem Magen aufstieg, in der Kehle stecken fühlte; er machte dann ziehende Bewegungen mit Armen und Beinen und verdrehte seine Augen. Eine Schwester des Kranken leidet an hysterischen Zufällen und hat zeitweise vollständigen Mutismus gehabt. Patient zeigt nun die Haltung, die in umstehender Abbildung wiedergegeben wird (Fig. 1). Er stützt sich auf sein rechtes Bein, während das linke leicht nach vorne gebogen ist. Die linke Spina *a. s.* steht 6 cm niedriger als die rechte. Die Wirbelsäule zeigt eine Skoliose mit der Convexität nach links. Die Beugung fängt an in der oberen Lendengegend und setzt sich fort bis zum unteren Halstheil. Die rechte Schulter ist ungefähr 8 cm niedriger als die linke. Steht der Patient eine kurze Zeitlang, dann nimmt die Skoliose zu und der rechte Rippenbogenrand berührt die Crista ilei. Diese Haltung bleibt auch während des

Gehens sichtbar; Patient trippelt dann infolge der scheinbaren Verlängerung des linken Beines.

Patient zeigt verschiedene Stigmata.

Er wurde einige Male elektrisirt, jedoch ohne Erfolg. Die Genesung erfolgte vielmehr auf vollständig unerwartete Weise. Der

Fig. 1.

Fig. 2.

Patient hatte zu viel Spirituosen genossen und beim Verlassen des Wirthshauses fiel seine Krücke auf die Erde; anstatt vorsichtig die vier Stufen der Treppe hinunter zu gehen, sprang er hinunter; er fühlte in seinen Hüften einen „Ruck“ und war genesen.

Fig. 2 stellt ein Mädchen vor von 19 Jahren, welches seit

einem Jahre an Ohnmachtsanfällen leidet. Nach diesen Anfällen war ihr rechtes Bein steif geworden und ihre Hüfte gespannt. Vor 4 Wochen glaubt sie sich verhoben zu haben und danach hat sie beobachtet, dass ihre rechte Hüfte ausgetreten ist und sie schief steht.

Die Patientin ruht auf dem rechten Bein; das Becken steht schief; die rechte Crista ilei ist 6 cm höher als die linke; es besteht eine starke Skoliose mit der Convexität nach links; die rechte Schulter steht ungefähr 7 cm niedriger als die linke (Fig. 2). Das Gehen macht einen eigenthümlichen Eindruck durch die scheinbar verschiedene Länge der Beine. Die Patientin wurde durch einen starken faradischen Strom auf den motorischen Punkt für die Glutäi behandelt. Dabei erfolgte eine plötzliche Rotation des Beines nach aussen, wodurch die Patientin die Empfindung hatte, als ob in der Hüfte etwas spränge. Dasselbe wurde auch durch den Faradiseur wahrgenommen. Haltung und Stand waren nun vollständig corrigirt, und diese Genesung hat bis zur Stunde angehalten.

Diesen beiden Fällen können wir einen dritten hinzufügen, der in unserer Praxis vorkam.

Rika van W., ein Mädchen von 15½ Jahren ist vor ungefähr 4 Jahren mit der linken Hüfte gegen eine Thürschwelle gefallen. Sie empfand darauf Schmerzen, die derart zunahmen, dass sie nach kurzer Zeit nicht mehr laufen konnte. Sie wurde infolge dessen während 3½ Monaten bettlägerig. Verbände, und zwar Extensionsverbände, wurden nicht applicirt. Die „Hüftkrankheit" verminderte sich dann, und die Patientin fand es sogar besser, wieder zu gehen, und zwar mit Hilfe einer Krücke, da das linke Bein kürzer geworden war. Von einer Verkrümmung merkte sie noch nichts; das entdeckte sie erst, als sie vor ungefähr 3 Jahren die Krücke nicht mehr gebrauchte. Seitdem hat die Krümmung langsam zugenommen.

Als Kind hatte sie häufig unbezwingbare Weinkrämpfe, die mit einem Gefühl, als ob sie einen Pfropfen in der Kehle stecken hätte, begannen; diese Anfälle wurden nachgerade seltener. Oefters zeigte sich an ihrer linken Hand eine Lähmung, meistens wenn sie sich lebhaft aufregte. Im Augenblick zeigt die Patientin eine Abnormität, die durch umstehende Fig. 3 ziemlich deutlich wiedergegeben wird: eine seitliche Biegung der Wirbelsäule und eine starke Krümmung des Beckens. Sie steht in extremer Station hanchée, ruhend auf ihrem linken Bein; dasselbe ist deutlich activ gestreckt, während das rechte Bein sich daneben befindet, gebogen, passiv am Becken

hängend. Das Becken steht schief und zwar in sehr starkem Maasse, so dass die linke Spina ant. sup. 11 cm höher steht als die rechte. Die Wirbelsäule zeigt eine S-förmige Skoliose; der Lendentheil und die untere Dorsalhälfte bilden die unterste Krümmung, deren Convexität nach rechts gewendet ist und die eine starke Windung macht. Der

Fig. 3.

Fig. 4.

obere Brust- und Halstheil bilden die obere Krümmung mit der Convexität nach links und einer ziemlich flachen Windung. Die Drehung der Wirbel ist eine geringe; der Rippenbuckel ist auch verhältnissmässig klein; die Schultern stehen nicht gleich hoch, die linke niedriger. Die Musculatur des Rumpfes ist ziemlich entwickelt; jedoch ist es auffallend, dass die Muskeln, welche an der convexen Seite liegen, am stärksten sind; das ist am besten zu beobachten an dem Longissimus dorsi. Activ kann die Patientin auf die Haltung

des Rückens einen Einfluss ausüben, aber sehr wenig daran verändern. Den Schiefstand des Beckens ist sie im Stande ansehnlich zu verbessern. Wenn sie die beiden Füsse neben einander stellt und das rechte Bein streckt, sind die beiden Spinae ant. sup. beinahe gleich hoch. Die Haltung der Wirbelsäule verändert sich dabei nicht, so dass der Rumpf stark nach links überhängt (s. Fig. 4). Legen wir die Patientin nieder, dann behält sie dieselbe Haltung, jedoch würden wir sie dann eher beschreiben als eine Haltung, in der das linke Bein in extremer Adduction und geringer Flexion und Rotation nach innen liegt, während ihr linker Rippenbogen sich der linken Crista ilei nähert.

Diese letztere Abweichung des Rumpfes ist verhältnissmässig einfach zu verbessern, wenn man das Becken fixirt und den Thorax nach rechts biegt; man hat dabei einen Widerstand zu überwinden, der unregelmässig in der Wirkung ist, stossend, und der durch Zureden und Ableitung während kurzer Zeit bis auf ein Minimum reducirt werden kann, um danach wieder plötzlich aufzutreten, mit anderen Worten ein activer Muskelwiderstand.

Die Haltung des Beines wird in gleicher Weise herbeigeführt; jedoch ist das Bein durchaus nicht fixirt, die Biegung ist ganz frei; sowohl activ wie passiv wird das Bein gebogen, bis es gegen den Rumpf stösst; die Rotation nach innen ist normal, während die Rotation nach aussen einige Schwierigkeiten bereitet. Die Ad- und Abduction sind jedoch stark beschränkt. Die Adduction ist gleich Null, weil das Bein für diese Bewegung seinen Endpunkt bereits erreicht hat; die Abduction liefert dieselbe Erscheinung, die wir bei der seitlichen Beugung des Rumpfes bereits bemerkt haben — activ wird dabei nichts erzielt. Bei Versuchen zu passiver Abduction erfahren wir starken Widerstand; derselbe ist jedoch nicht constant. Anfangs gering, nimmt er während des Abducirens stark zu, vermindert sich während des Einredens und der Ableitung, wird stossend und trillend nahezu Null, um dann plötzlich wieder sehr stark zu werden, wobei dann die Patientin mit Aeusserungen des Unbehagens ihren Körper derart zusammenpresst, dass ihr Bein gegen das Becken gleichsam wieder in maximale Adductionsstellung zu liegen kommt.

Bei dieser Bewegung hat uns eine Eigenthümlichkeit überrascht. Einige Male ereignete es sich, dass wir einen Stoss fühlten, ungefähr wie man ihn erfährt, wenn die Reposition einer traumatischen Hüftluxation gelungen ist.

Auf diese Erscheinung näher eingehend, erzählt die Patientin uns auch, dass sie mitunter die Empfindung habe, als ob ein paar Knochen in- und auseinander gehen; gewöhnlich geschehe das während des Gehens und verursache ihr ein sehr unangenehmes Gefühl. Sie ist im Stande, dieses Phänomen willkürlich, sowohl in stehender als in liegender Stellung, hervorzurufen, und zwar durch kleine Beugungen und Streckbewegungen des Oberschenkels. Wenn sie dieselben vornimmt, vernehmen wir deutlich einen Ruck und sehen bei der Beugung den Trochanter mit einem Stoss nach aussen springen und bei der Streckung mit einem weniger starken Geräusch wieder nach innen zu gehen. Dieses Letztere ist auch fühlbar; bei der Biegung schlägt der Trochanter gegen die aufgelegte Hand und wird bei der Ausstreckung wieder weniger deutlich.

Der allgemeine Ernährungszustand der Muskeln ist ausgezeichnet, diejenigen der linken Seite übertreffen die der rechten an Umfang. Rechts in der Mitte des Femur ist der Umfang 42, links 44 cm. Beide Trochanteren stehen in der Roser-Nélaton'schen Linie. Abstand von der Spina ant. sup. zum Malleolus int. rechts 73, links 76 cm, idem zum Malleolus ext. rechts 73, links 76 cm. Das linke, sogen. kranke Bein ist also 3 cm länger als das rechte. Hiermit in Uebereinstimmung ist, bei einem Unterschiede des Standes der beiden Spinae von 11 cm, die scheinbare Verkürzung nur 8 cm und bleibt die linke Spina 3 cm höher stehen als die rechte, wenn die Patientin beide Beine streckt.

Reflexe normal — Pharynxanästhesie —, kein Druckschmerz auf die Proc. spin., keine anästhetischen oder hyperästhetischen Regionen; diese letzteren speciell nicht am linken Hüftgelenk.

Der linke Arm zeigt eine Beugungscontractur, von der Hand ausgehend, die vor einigen Tagen infolge einer heftigen Gemüthsbewegung plötzlich entstanden ist.

Ohne Narkose, jedoch unter suggestivem Zureden, wird die Redression vorgenommen, indem nach dem Princip der Lorenz'sche Hüftredresseur am linken Bein gezogen wird, während das rechte in die Höhe gedrückt wird, bis die linke Spina sogar 1 cm tiefer als die rechte steht; das scheinbar zu kurze Bein wird dadurch 4 cm zu lang. Der Rumpf wird langsam manuell redressirt, bis er eine nahezu normale Form bekommen hat, danach wird schnellstens ein Gipsverband umgelegt von den linken Malleoli bis unter die Achselhöhle. Unter dem rechten Fuss wird eine Erhöhung von

5 cm angebracht. Damit lernt die Patientin innerhalb kurzer Zeit gut marschieren.

Nach 6 Wochen wird der Verband weggenommen in der festen Ueberzeugung, dass eine belangreiche Besserung erreicht worden ist. Diese Erwartung erwiess sich aber als eitel. Gleich nach Abnahme des Gipsverbandes nähert sich die linke Crista ilei dem Rippenbogen, das linke Bein stellt sich wieder in maximale Adduction. Die Patientin wird in der Folge elektrisirt, suggerirt, suspendirt und methodisch heilgymnastisch behandelt, ohne dass hierdurch irgend ein Resultat erreicht wird. Nach der redressirten Haltung wird deshalb ein Gipsmodell angefertigt und danach ein Corset mit Abductionsbügel fabricirt. Damit angethan, läuft das Kind in guter und sehr correcter Haltung; ohne dasselbe zeigt sie die Krümmungen noch ebenso wie früher. Trotzdem scheint es, dass die Skoliose geringer wird.

Wir haben hier also drei Krankengeschichten vor uns, die sehr viel Uebereinstimmung mit einander zeigen. In jedem Falle betrifft es einen hysterischen Patienten, welcher nach einem Trauma eine bestimmte Körperstellung annimmt und bewahrt. Diese Haltung ist typisch eine übertriebene Hüftstellung, die Haltung, welche Jemand einnimmt, wenn er ermüdet auf einem Beine „hängt". Bei diesem Symptomencomplex ist die Skoliose eine sehr in die Augen springende Erscheinung, aber der Schiefstand des Beckens ist doch von nicht geringerer Bedeutung.

So könnte man geneigt sein, den Schiefstand des Beckens als die hauptsächliche Erscheinung zu betrachten, die Skoliose als hiervon abhängig, mit anderen Worten, diese wäre aufzufassen als eine statische Skoliose. Das ist jedoch in Wirklichkeit nicht der Fall; erstens ist die Krümmung dafür zu stark, und zweitens verschwindet sie nicht, wenn die Schiefstellung des Beckens aufgehoben wird, im Gegentheil wird sie schlimmer.

Hieraus ergibt sich, dass die Rumpfhaltung in Bezug auf das Becken festgehalten wird. Dass hierbei von Knochen- oder Bandwiderstand keine Rede sein kann, lehren uns unsere Bemühungen beim Redressement, die die Empfindung erregen, als ob man einen Muskelwiderstand zu überwinden hätte, und welche desto mehr Erfolg haben, je mehr die Psyche des Patienten mit anderen Beschäftigungen

erfüllt ist — ein Beweis also, dass in dieser Psyche, in einer Innervationsstörung, die Ursache der Abweichungen zu suchen ist.

Die Skoliose und Schiefhaltung des Beckens oder der Adductionsstand des Beines — was dasselbe besagt — sind also zwei Untertheile eines vollständigen Symptomencomplexes, welcher nicht nach einem derselben genannt werden darf, weshalb uns die ursprüngliche Auffassung von Wertheim-Salomonson die richtige zu sein scheint.

Wir haben deswegen in diesen Fällen von hysterischer Hüftstellung zu sprechen und nicht von hysterischer Skoliose. Unter diesem Namen sind noch keine Fälle beschrieben worden, jedoch glauben wir, dass in der medicinischen Literatur Beschreibungen unter dem Namen hysterische Skoliose vorkommen, die besser als hysterische Attitude hanchée benannt worden wären.

Wertheim-Salomonson hat sich die Mühe gegeben, diese Fälle aufzusuchen und findet ungefähr zehn, bei denen entweder die Beschreibungen oder die beigefügten Photographien keinen Zweifel übrig lassen, dass sie zu derselben Gruppe gehören wie die oben beschriebenen 3 Fälle (s. Literatur). Deshalb fällt auf das Krankheitsbild ein ganz eigenthümliches Licht, das an Deutlichkeit nichts zu wünschen lässt; jedoch damit ist die Sache noch nicht abgehandelt.

Die Natur und das Wesen der Krankheit, die dieses Bild geliefert hat, fordern noch einige Erklärungen; ein paar Symptome erheischen noch unsere Aufmerksamkeit.

Um mit diesen Letzteren zu beginnen, erinnern wir an die gleiche Erscheinung, die bei allen drei Patienten vorgekommen ist. nämlich als ob in der Hüfte etwas zersprungen sei. Bei Salomonson schliesst sich hier sofort die Genesung an und auch in der entsprechenden Literatur wird dasselbe berichtet (s. Germant's 5. Wahrnehmung). Bei meinem Falle konnte die Patientin dieses Phänomen willkürlich hervorrufen, ohne dass dies auf den Verlauf der Krankheit einigen Einfluss ausübte. Salomonson betrachtet diese Erscheinung als von grosser Wichtigkeit. Er sagt dazu: „Um das gut zu begreifen, ist es nöthig, auf eine ganz eigenthümliche Erscheinung aufmerksam zu machen, die die meisten normalen Menschen bei sich selbst zum Vorschein rufen können. Wenn Jemand in Hüftstellung steht, z. B. auf dem rechten Bein, und dann das rechte Bein und das Knie sehr wenig biegt, gleichzeitig seinen Rumpf ein

wenig vornüber gebeugt hält und zum Schluss eine geringe Drehung seines Körpers nach links ausführt, kann er mitunter plötzlich in seiner Hüfte eine Empfindung verspüren, als ob darin etwas spränge, gleichsam als ob das Femur nach aussen gedrungen wäre. Fixirt man diese Stellung und nimmt danach die ursprüngliche Stellung vorsichtig wieder ein, dann wird ein Versuch zur Adduction des rechten Beines zur Folge haben, dass man eine Empfindung bekommt, als ob plötzlich in der Hüfte etwas zerspränge, und zwar als ob das Femur mit einem Sprunge auf seinen Platz zurückkehrte. Auch wird der Untersuchende selbst oder ein dabei Stehender, der bei dieser Probe die Hand auf die rechte Hüfte des Untersuchten gelegt hat, diese eigenthümliche, mit einem hörbaren Ruck gepaarte Zurückkunft auf die gleiche Weise wahrnehmen, und er bekömmt dabei die gleiche Empfindung, die man bei der Reposition eines luxirten Gelenkes erfährt. Es ist ungeheuer schwierig, eine vollkommen scharfe Beschreibung dieser Erscheinung zu geben, doch das Vorstehende stellt ziemlich genau vor, was man wahrnimmt: die Erzeugung der Erscheinung an seinem eigenen Körper ist, wenn sie einmal geglückt ist, sehr leicht; nur beim ersten Mal ist sie schwierig, weil die hier oben angegebenen Vorschriften unmöglich den Grad der Innervation für jeden Muskel bestimmen können; es ist nöthig, den Versuch einige Male zu wiederholen.

„Meiner Ansicht nach ist diese Erscheinung nichts anderes, als das Hervorbringen und Verschwindenlassen der physiologischen Subluxation des Femur. Es kostet mich einige Ueberwindung, dieses niederzuschreiben, da ich davon in allen mir zugänglichen chirurgischen Lehrbüchern nichts verzeichnet finde; es scheint, dass darin diese physiologische Subluxation vollständig unbekannt ist. Trotzdem glaube ich, dass meine Auffassung die richtige ist. Abgesehen von der hier oben beschriebenen Weise vom Entstehen und Verschwinden dieser Erscheinung, bestehen noch andere Gründe, die ich glaube anführen zu können. Zunächst, weil die äussere Form der Hüfte sehr belangreichen Aenderungen bei dem Versuch unterworfen ist. Wir sehen und fühlen beim Subluxiren der Hüfte plötzlich den Trochanter nach aussen treten, so dass der normale Umfang der Hüfte durch einen vorspringenden Höcker ersetzt wird. Subjectiv entsteht sogleich das eigenthümliche Gefühl, dass man an den Gelenkbändern hängt, anstatt an den Muskeln. Dasselbe Gefühl entsteht, wenn man an Ringen oder am Reck hängt und sich

‚schwer' hängen lässt, und an seinen Fingern, wenn man dieselben ‚knapsen' lässt, indem man daran zieht, jedoch nach dem ‚Knapsen' nicht sofort mit dem Ziehen aufhört. Endlich ist es eine höchst wichtige Thatsache, dass man diese Subluxation nur dann erzeugen kann, wenn die Extremitäten sich in einer bestimmten Stellung befinden, und zwar in der bekannten Coxitisstellung, wobei, wie bekannt, der Bandapparat vollständig ausgeschaltet ist. Nur in dieser Stellung ist es denkbar, dass der Kopf des Femur das Becken um ein Weniges verlassen kann; natürlich wird durch den Luftdruck der Bänderapparat wenigstens einen Theil des Raumes ausfüllen müssen, also an der unteren Seite, vorne und hinten angepresst werden. Beim Erzeugen der Stellung ist eine Muskelerschlaffung eine erste Bedingung, während das Einführen der subluxirten Hüfte durch einfache Spannung der Adductoren und Strecken des Oberschenkels geschieht. Hierdurch wird es unmöglich, anzunehmen, dass das Vorschieben des Trochanters unter den gespannten Muskelmassen des Glutaeus magnus — angenommen, dass das möglich wäre — die Ursache der eigenthümlichen Empfindungen ist, die das Erzeugen und Redressiren dieser physiologischen Subluxation begleiten. Ich nehme an, dass bei der hysterischen „Station hanchée" diese Subluxation vorhanden ist und dass dadurch die kleinen Abweichungen der physiologischen Hüftstellung erklärt werden. Zunächst doch gaben beide Patienten an, dass ihre Hüfte dick und aufgeschwollen sei, was auch bei der Untersuchung bestätigt wurde. Weiter theilten beide Patienten mit, dass ihre Genesung plötzlich eintrat, und dass dabei in ihren Hüften etwas zersprang. Bei der zweiten Patientin konnte das sowohl durch das Gefühl, als durch das Gehör constatirt werden. Bei ihr erwartete ich das übrigens, und die Therapie war darauf gerichtet."

In dieser Beweisführung liegt viel Anziehendes, jedoch glaube ich, dass man nicht Chirurg sein muss, um seinen Zweifel zu überwinden und eine physiologische Subluxation des Femur anzunehmen, ohne dazu durch unfehlbare Symptome gezwungen zu werden. Wenn man das Ineinanderpassen von Kopf und Gelenkhöhle an der Leiche oder in vivo einige Male betrachtet hat und aus Erfahrung weiss, wie mühevoll es ist, diese beiden aus einander zu bringen, so dass beispielsweise der Kopf auf den Rand der Gelenkhöhle zu stehen komme, dann bezweifelt man stark das Vorkommen einer Subluxation im Hüftgelenk und findet in der speculativen Behauptung des

Autors nicht Argumente genug, die diesen Zweifel ins Wanken bringen. Trotzdem erheischt das Phänomen eine Erklärung; aber ich glaube dieselbe gefunden zu haben, ohne genöthigt zu sein. meine Zuflucht zu der Annahme einer bis jetzt unbekannten Sache zu nehmen.

Ebenso gut wie man im Stande ist, die Erscheinung am eigenen Körper hervorzubringen, würde es möglich sein können, dies an der Leiche zum Vorschein zu bringen; und dann hätte man Gelegenheit zu beobachten, was geschieht, und könnte daraus entsprechende Schlüsse ziehen.

Und dieses gelingt ziemlich leicht.

Wenn man ein Bein in maximale Adduction und leichte Rotation nach innen bringt, dann kann man durch eine geringe Beugungsbewegung das Phänomen bis in die geringsten Kleinigkeiten zum Vorschein bringen. Man sieht und fühlt den Trochanter nach aussen kommen; man hört dabei einen deutlichen Ruck. Es ist nun nur die Frage, welche Muskel, Bänder oder Sehnen dazu mitwirken, um diese Erscheinung zu Stande zu bringen.

Dass die Haut wenig dabei zu schaffen hat, ist deutlich; sie kann abpräparirt werden, ohne dass dies auf die Erscheinung auch nur den geringsten Einfluss hat. Nun folgt jedoch die Fascia lata. deren Verhältniss in Bezug auf den Trochanter für unsere Frage von grosser Wichtigkeit ist. Die Fascia ist in dieser Gegend nämlich sehr ungleichmässig an Dicke. Während sie auf dem M. glutaeus im allgemeinen sehr dünn ist, ist sie am vordersten Rand dieses Muskels von so vielen kräftigen parallelen Fasern durchzogen, dass ein aussergewöhnlich starkes, 3 cm breites Band entsteht. Dieses Band entspringt an der Crista ilei neben der Spina ant. sup.; setzt sich nach hinten in die Fascia des M. glut. med. fort und läuft nach unten zwischen Glut. max. und M. tensor fasciae latae, um weiter in den kräftigen lateralen Theil der Fascia lata überzugehen. Dieses Band nun, ein Theil oder eine Fortsetzung des Tractus ileo-tibialis Maissiati, läuft in gestreckter Stellung des Beines gerade über und theilweise hinter dem Trochanter und ist die Ursache der geringen Verflachung, die wir an dieser Stelle antreffen. Bringen wir nun das Bein in Adduction, dann wird dieses Band gespannt und drückt kräftig von hinten gegen den Trochanter, und wenn wir dann langsam eine sehr geringe Beugebewegung ausführen, dann sieht man den Trochanter unter dem Band ausgleiten und darauf plötzlich am

hinteren Rande mit einem Ruck zum Vorschein kommen. In Wirklichkeit kommt natürlich der Trochanter nicht nach aussen, sondern der Fascienrand schnellt vor dem Trochanter nach innen und lässt die Conturen des oberen Femurendes deutlich zu Tage treten. Streckt man das Femur wieder gegen das Becken, dann geht das Band mit einem etwas weniger deutlichen Ruck wieder an seine ursprüngliche Stelle zurück. Schneidet man die Fascia durch, dann ist es nicht mehr möglich, oben beschriebenen Versuch zu wiederholen. Präparirt man dahingegen das Hüftgelenk so offen, dass der wiederholt genannte Fascienrand doch auf seiner Stelle bleibt, dann kann man gleichzeitig constatiren, dass während des Hervorrufens des Phänomens in dem Gelenk nichts Auffälliges passirt.

Wir glauben aus diesem Experiment das Recht abzuleiten, zu erklären, dass bei hysterischer Hüfthaltung von einer Subluxation keine Rede sein kann, und dass der eigenthümliche Ruck, der bei kleinen Bewegungen in diesem Hüftgelenk verursacht wird, auf der Thatsache beruht, dass der ad maximum gespannte Rand der Fascia lata über den Trochanter rutscht.

Bei unserer Patientin wird dieser Strang als ein eisenhartes Band gefühlt, hinter welchem bei der Beugung der Trochanter plötzlich zum Vorschein kommt. Ebenso fühlt man beim Stehen auf einem Bein, dass dieses Band sehr stark angespannt wird. Ich nehme daher auch an, dass bei dem sogen. Hängen am Ligamentum Bertini die Fascia lata eine weit grössere Rolle spielt, als man ihr bis jetzt zuerkannte.

Eine zweite Eigenthümlichkeit der Symptome, die uns auffällt, ist die grössere Länge des linken, des sogen. kranken, des scheinbar zu kurzen Beines. Dass hier kein Messfehler im Spiele ist, wird man gleich zugeben. Einen Fehler von 3 cm macht man beim Messen nicht; ausserdem habe ich verschiedene Collegen ersucht, meine Messungen zu controlliren, wobei sich jedes Mal der Unterschied von $\pm$ 3 cm herausstellte. Worin besteht nun die Ursache dieser Ungleichmässigkeit der Beine? Möglich ist es, dass das Mädchen immer ungleich lange Beine hatte, etwas, was häufiger vorkommt und bestätigt wurde. Jedoch ist niemals ein so belangreicher Unterschied, wie hier vorliegt, constatirt worden, soweit mir bekannt ist; auch wäre derselbe nicht glaubhaft. Angenommen aber, dass ein derartiger Fall sich wirklich zugetragen hätte, so würde es doch unverantwortlich sein, diesen Zufall als Ursache anzunehmen, wo

eine andere Thatsache uns als Beweis so zu sagen aufgedrängt wird. Beide Beine sind nämlich seit 4 Jahren unter vollständig verschiedenen Umständen gewesen, welche ihren Einfluss auf das Wachsthum geltend gemacht haben. Bedenken wir nämlich, dass die Patientin während dieser Zeit beim Stehen ausschliesslich auf dem linken Bein geruht und beim Gehen dasselbe Bein auch viel stärker angestrengt hat, als das rechte — wofür die kräftigere Muskelentwickelung den Beweis liefert —, dann scheint es mir nicht zu gewagt, die Folgerung zu machen, dass die grössere Function die Ursache der vermehrten Knochenbildung und des stärkeren Wachsthums ist. Damit stellen wir jedoch eine Behauptung auf, deren Bedeutung höchst belangreich ist; jedoch haben wir hierzu die Berechtigung, weil wir sie einem Falle entlehnen, der keine andere Erklärung zulässt. Während wir nämlich so oft mit viel complicirteren Verhältnissen zu rechnen haben, wo Entzündung des Beines selbst oder der Gelenke ihren Einfluss geltend machen können, oder wo die trophische Wirkung der Nerven nicht geleugnet werden darf, ist hier die einzigste Veranlassung, die zu dieser Knochenbildung hat führen können, der Druck der Rumpfschwere und die Spannung der Muskeln. Hierbei haben diese beiden Ursachen auf zweierlei Art mitgewirkt, sowohl andauernd — beim Stehen die Schwerkraft und stets der Tonus der Muskeln —, als auch abwechselnd — der Druck des Rumpfes beim Gehen und das Muskelspiel bei ihrer Contraction. Wir haben hier also doch noch vier verschiedene Momente — und sind wir vorläufig auch noch nicht im Stande, festzustellen, ob diese alle zusammengewirkt haben oder ob ein einzelnes darunter einen hemmenden Einfluss ausgeübt hat; anzunehmen ist es jedoch, dass sie zusammen eine starke Knochenbildung im Gefolge gehabt haben. Man könnte jedoch die Sache auch von der entgegengesetzten Seite betrachten und behaupten, dass nicht das linke Bein hypertrophisch, sondern das rechte Bein atrophisch wäre — jedoch diese Annahme scheint mir nicht die richtige zu sein. Das rechte Bein ist nämlich in allen Theilen für ein Mädchen von 15 Jahren vollkommen gut entwickelt; diesbezüglich sind nicht die geringsten Anmerkungen zu machen.

Mit den Muskeln ist dasselbe der Fall; die des rechten Beines sind die schwächeren, jedoch betrachten wir diese als normal, die des linken Beines als hypertrophisch. Die Form beider Beine ist normal, keine Spur von Pedes plani, Genua valga oder vara

oder Coxa vara. Es ist das ein Beweis dafür, wie ein gesundes Bein die Kraft besitzt, die normale Form zu bewahren. Wenn man bedenkt, dass das Hüftgelenk fortwährend in starker Adductionsstellung schwer belastet gewesen ist, dann mus es uns wundern, dass die grossen Anforderungen, die von der Tragkraft des Beines verlangt werden, unter abnormalen Verhältnissen keinen Einfluss auf die Form gehabt haben.

Wir sehen hierin einen Fingerzeig, um bei der Erklärung von Difformitäten vorsichtig zu sein mit der Annahme der Function in einer bestimmten Stellung als ausschliessliche Ursache.

Zum Schlusse bleibt uns noch die Lösung der Frage, welcher Art diese Krankheit ist. Haben wir es hier mit einer hysterischen Contractur zu thun — denn dass das Leiden eine hysterische Basis hat, ist ausser Frage — oder handelt es sich um eine Muskelschwäche und als Folge davon eine Haltungsabweichung, die sich manifestirt?

Eigentlich keines von beiden. Von einer Contractur, einem fortdauernden Spannungszustand der Muskeln, wie er z. B. am linken Unterarm unserer Patientin existirt, kann keine Rede sein; und eine Myasthenie können wir in unserem Falle auch unmöglich annehmen. wo die Muskeln an der convexen Seite des Rückens und an dem sogen. kranken Beine hypertrophisch sind.

Ich glaube deswegen, dass wir die Muskeln ausser Betracht lassen können, und nehme an, dass die Patientin unbewusst eine bestimmte Haltung gewählt hat, die sie nun festhält, nicht weil ihre Muskeln schwach waren und sie die Ruhehaltung einnahm, um am Lig. Bertini zu hängen, so, wie Salomonson das auffasst, sondern als ein Spiel ihrer hysterischen Psyche, ebenso wie eine andere Hysterica die Neigung hat, eine „wing-like position“ (einen Flügelstand) einzunehmen und zu behalten. Trotzdem wollen wir hier durchaus nicht behaupten, dass jede Veranlassung, um gerade diese Stellung anzunehmen, ausgeschlossen werden muss. Im Gegentheil, wenn wir das Entstehen des Krankheitsbildes, speciell in unserem Falle, untersuchen, dann ist darin etwas Naturgemässes. etwas Logisches zu finden. Die Patientin fiel und verletzte ihre linke Hüfte, blieb eine Zeitlang bettlägerig und bemerkte darauf beim Gehen, dass ihr linkes Bein zu kurz war, verwendete dann die Krücke, und erst nachdem sie dieses Hilfsmittel wegliess, entdeckte sie, dass sie schief war. Sie hielt augenscheinlich ihr Bein in Adductionsstellung, wodurch die scheinbare Verkürzung kam, und ihre

Hüfte aufgezogen, ihre Crista ilei dem Rippenbogen genähert, wodurch ihre Skoliose entstand. Diese Haltung also, das Bein in der Richtung nach der Medianlinie und etwas aufgezogen, der Rumpf seitlich über den Hüftkamm gebogen, ist ein Stellung, die man einnimmt, wenn man sich an einer Seite und speciell am oberen Bein, an der Hüfte oder in der Weiche verletzt hat. Sie tritt reflectorisch auf und ist eine Art Schutz oder dazu bestimmt, das Mitleid zu erwecken und die Verletzung bedeutend scheinen zu lassen. Ganz in Uebereinstimmung hiermit bringt man seinen Arm in eine gebogene Stellung gegen den Körper gedrückt, zieht man seine Schultern in die Höhe oder bringt seinen Hals in eine seitliche Richtung bei einer Verwundung des oberen seitlichen Körpertheiles.

Nun, Patientin nahm die zuerst beschriebene Haltung reflectorisch ein, und ihre hysterische Psyche veranlasste, dass diese Haltung bewahrt blieb — zunächst im Bette, dann mit der Krücke und zuletzt sogar, als sie ihre Tactik änderte und gerade ihr krankes Bein hauptsächlich gebrauchte, um aufzustehen und damit zu gehen. Seitdem wurde diese Haltung — Adduction des Beines, seitliche Biegung des Rumpfes — festgehalten, und zwar mit der hierzu erforderlichen Kraft.

Lassen wir die Patientin in Ruhe, dann braucht kein Muskel sich zu spannen, denn die Schwerkraft besorgt die Haltung; jedoch, trachten wir diese zu ändern, dann wird uns das durch eine schnell auftretende Muskelspannung unmöglich gemacht. So erfahren wir Widerstand bei unseren Bemühungen, das Bein aus der Adductionsstellung zu bringen, oder die seitlich gekrümmte Wirbelsäule zu strecken; jedoch ist es hierbei sehr auffällig, dass die Vorstellung der Kranken eine grosse Rolle spielt. Gehen wir nämlich so zu Werke, dass die Patientin ihre Haltungsveränderung nicht begreift, dann kann sie sogar die Adductionsstellung des Beines, als auch die Skoliose aufheben. Steht sie nämlich unten und mit der convexen Seite ihres Rückens gegen einen hohen Tisch gelehnt, und fordert man sie auf, sich seitwärts über den Tisch zu beugen, dann geschieht das ohne Mühe oder Widerwillen. Ihr Rücken ist vollständig gerade, aber das Bein nimmt, wenn möglich, einen noch stärkeren Grad der Adduction ein; ersucht man sie nun, auch diese Standabweichung zu unterlassen, dann behauptet sie, das nicht zu können, „weil ihr das zu viel Schmerzen in der Hüfte verursache“.

Steht Patientin dahingegen vollständig aufrecht, auf ihrem

linken Bein ruhend, und ersuchen wir sie, das rechte Bein daneben zu stellen und zu strecken, dann bringt sie dabei ihr Becken in horizontale Stellung, ohne zu wissen, dass sie dabei die Adduction ihres linken Beines aufhebt. Ihr Oberkörper geht bei dieser Manipulation stark nach links und es ist unmöglich, diese Neigung zu unterlassen, „weil dies in der linken Weiche zu grosse Schmerzen verursacht“.

Alles deutet also darauf hin, dass wir es mit einer Erkrankung zu thun haben, deren Ursprung in der Psyche zu suchen ist. Diese bewirkt es, dass die einmal angenommene Haltung beständig wird, während die Thatsache, dass die Patientin speciell diese Haltung annimmt, theils von ihr, theils auch von einer ausserhalb des Organismus liegenden Ursache abhängig ist.

Literatur.

Germant, Ueber hysterische Skoliose. Berlin 1897.
Tölken, Zeitschr. f. klin. Medicin. Supplement, Heft 2 Bd. 17, 1890.
Wertheim-Salomonson, Hysterische heuphouding met Scoliose. Ned. tydschr. v. Geneesk. 3. Febr. 1900.

XIX.

Aus der orthopädischen Klinik der Kaiserlich medicinischen Militäracademie in St. Petersburg.

Billige Schutzverbände.

Von

Dr. **Wilhelm Sender.**

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Wer mit der Literatur der verschiedenen Materialien, die für Schutzverbände vorgeschlagen werden, bekannt ist, wird nicht leugnen, dass schon die grosse Menge derselben den richtigsten Beweis dafür liefert, dass bis jetzt noch kein Material vorgeschlagen worden ist, das allen Anforderungen des prakticirenden Arztes entsprechen würde, und da ist ein jeder neue Vorschlag willkommen und um desto lieber, wenn er sich dem Ideal unserer heutigen Ansprüche nähert. Hier gleich will ich bemerken, dass bei uns in Russland Vieles in dieser Hinsicht schon gemacht worden ist, und dass so manches für die ausländische Literatur, wegen Unkenntniss der Sprache, verloren geht. So hat auch schon bereits vor 3 Jahren Herr Prof. H. Turner seinen Verband in der Medicinisch-Chirurgischen Gesellschaft hier in Petersburg demonstrirt und ist bis jetzt noch diesbezüglich keine Bemerkung in der ausländischen Literatur erschienen, daher sei es mir erlaubt, hier näher darauf einzugehen.

Der neue Tutor ist, im Grunde genommen, eine Vervollkommnung der Walltuch'schen Verarbeitung des Holzes. Dieser, sei in Kürze bemerkt, klebte gleichmässig dünne, in verschiedenen Richtungen gelegte Hobelspäne in den Leimverband, um ihm eine grössere Festigkeit zu geben. Der zu beschreibende Verband besteht auch

aus Holz, Leim, Binden und Tricot. Nur sind die drei ersten Ingredientien auf eine besonders schöne Art mit einander verbunden. Prof. Turner kam auf den Gedanken, nicht gewöhnliches Holz für den Verband zu verwenden, sondern Holz, das auf chemische Weise zur Cellulose resp. Cellulosewolle umgearbeitet ist und die, wie bekannt, beim gewöhnlichen Verbande, wie Watte, sich vollkommen bewährt hat. Wir in Russland nennen diese Cellulosewolle schlechtweg Lignin oder Holzwatte. Sie hat bei uns, ihrer Billigkeit wegen, vielfache Anwendung. Prof. Turner hat nun das dem Holz chemisch entnommene Material im Lignin durch Leim ersetzt und die einzelnen Bestandtheile im Verbande miteinander, sozusagen einverleibt, da der fertige Verband eine homogene Masse vorstellt und die Eigenschaften des gewöhnlichen Holzes wieder erhält. Wenn guter Leim gebraucht worden ist, so riecht auch der Verband wenig und nur im Verlauf der ersten Tage. Wie wird nun der Tutor verfertigt? Vom kranken Glied wird anfangs in gewohnter Weise ein Gipsmodell hergestellt. Wenn es gemacht ist, so wird es mit Tricot überzogen[1]). Gleichzeitig ist auch guter Tischlerleim im Leimkessel (mit doppelter Wandung) fertig gekocht[2]) und heiss gehalten. In diesen heissen, flüssigen Leim, der mit einem harten Borstenpinsel von ca. 2½ cm Durchmesser fleissig gerührt wird, werden kleine Fetzen Lignin geworfen und der Leim fortwährend gemischt, bis er eine breiartige Consistenz erhält. Dann wird mit dem Zulegen von Lignin aufgehört, das Ganze aber warm erhalten. Damit das Tricot am Modell nicht kleben bleibt, wird letzteres, vor dem Ueberziehen in Wachspapier gewickelt. Nun wird das Tricot von aussen mit einer Schichte gewöhnlicher Mullbinde[3]) umwickelt und zwar so, dass die einzelnen Bindentouren die höherliegenden etwas decken. Jetzt erst kommt der heisse Leim darauf, der mit dem Pinsel in der Richtung der Bindentouren aufgestrichen wird. Das Aufstreichen muss nicht weiter als auf eine Handbreite circulär gemacht werden, um gleich darauf die Möglichkeit zu haben, mit der flachen Hand,

---

[1]) Auf der Klinik sind fertige Tricotschläuche von verschiedenem Durchmesser vorräthig.

[2]) Nachdem der Leim 24 Stunden unter kaltem Wasser aufgequollen ist, wird das überflüssige Wasser abgegossen und dann nur der gequollene Leim gekocht.

[3]) Man kann auch anderen Stoff gebrauchen, nur muss er nicht zu dicht sein. Appretirte und zu dichte Binden taugen nicht dazu.

wieder in Richtung der Binden den noch warmen Leim gleichmässig und stark einreiben zu können. Dabei wird man bald merken, dass sich ein leichter seifenartiger Schaum bildet. Wenn stellenweise zu wenig Leim ist, um den Verband zu durchtränken[1]), so trägt man ihn gleich nachträglich auf. Hat sich nun der Schaum gebildet, ist der Leim stark eingerieben, sind die Binden gut durchleimt und hat man die Falten der Binden mit der Hand zugleich ausgeglättet, so streicht man eine neue Portion Leim auf eine Handbreite circulär weiter etc., bis das Ganze durchleimt ist. Nun klebt man ebenso eine zweite Etage Mullbinden darauf und achtet, dass sich keine Falten bilden; zerschneidet nöthigenfalls die Binde und fängt wieder an. Ist die zweite Etage fertig, so trägt man, wieder in derselben Weise, den Leim auf, reibt ihn wieder ein und, wenn nöthig, applicirt noch eine dritte Etage Binde, die wiederum mit Leim bedeckt und eingerieben wird, und überzieht das Ganze mit Tricot. Es ergibt sich zum Schluss: eine Lage Tricot von innen, 2—3 Etagen (für Corsette) durchleimte Mullbinden und eine Lage Tricot von aussen. 1—2 Tage lang lässt man nun den Verband bei Zimmertemperatur trocknen, und wenn er gut trocken ist, so durchschneidet man ihn der Länge nach mit dem Messer und passt ihn dem Kranken an, wobei er eventuell zu lang erscheinen könnte. Alles Ueberflüssige wird mit dem Messer leicht abgetragen. Der Verband wird nun einem Krankenwärter oder Flickschuster übergeben, damit er die Ränder mit Leder überzieht, die nöthigen Schnürhaken oder Oesen anbringt, Luftlöcher im Verbande durchschlägt, und der Verband ist fertig. Wenn möglich, wird dies schon von vornherein von einem Krankenwärter gemacht.

Ein solcher Verband ist billig, leicht, federt genug, um ihn bequem anlegen zu können, und passt herrlich dem Körper an — genug, er ist es werth, dass er bekannt werde, um vom Praktiker bei armen chronischen Kranken verwandt zu werden. Auch im Kindesalter, wo Verbände überhaupt oft genug gewechselt werden müssen, könnten solche Tutoren verwerthet werden, um den Eltern der kranken Kinder manches Geld zu ersparen. Der Verband ist dauerhaft. So hat ihn z. B. ein unartiger Knabe am Sprunggelenk

[1]) Bei einer gewissen Geschicklichkeit wird man bald erlernen nur die Binden zu durchtränken und zwar um so viel, dass das darunter liegende Tricot gut und überall anklebt, ohne dass es aber selbst vom Leim durchtränkt wird.

über 1 Jahr lang getragen, ist mit ihm umhergegangen, ohne ihn an der Ferse zu durchreiben.

Die drei beifolgenden Photographien stellen: die eine den Verband bei Coxitis (Fig. 1), die andere einen Tutor fürs Sprunggelenk

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 2.

(Fig. 2), die dritte (wo ich einen Holzspan quer eingestellt habe, um das Federn zu demonstriren) einen Schutzapparat für den Ellbogen eines Kindes vor (Fig. 3) — alle sind aus der Praxis entnommen.

Zum Schluss spreche ich dem Herrn Prof. Heinrich Turner für die Erlaubniss dieser Mittheilung meinen Dank aus.

XX.

Aus Prof. Dr. A. Hoffa's chirurgisch-orthopädischer Privatklinik.

Ueber die Trichterbrust.

Von

Dr. **Chlumský**,
Assistenzarzt der Klinik.

Mit 8 in den Text gedruckten Abbildungen.

Vor ca. 40 Jahren beschrieb ein unbekannter Autor in Gazette des hôpitaux (1860) unter dem Titel „Difformité thoracique" eine Missbildung der vorderen Thoraxwand, deren Form er mit einem Trichter verglich: „A la naissance, il existait, au niveau de l'extrémité inférieure du sternum, une petite fossette qui, à partir de 12 ans, s'excava davantage en forme d'entonnoir, jusqu'à pouvoir admettre une tête d'enfant." Einige Jahre später machten auch andere Autoren (Luschka, Eggel, Flesch, Hagmann, Ebstein etc.) auf diese Difformität aufmerksam, stellten ihre Pathologie fest und versuchten auch, ihre Entstehung zu erklären. Ebstein als erster (1880) hat derselben den Namen „Trichterbrust" beigelegt. Alle diese Arbeiten machen aber den Eindruck, besonders indem sie nur wenige Fälle beschreiben, als ob die Trichterbrust eine seltene Difformität wäre. Auch ihre Angaben und Beschreibungen stimmen oft nicht recht miteinander. Aus diesem Grunde benütze ich gerne auf Aufforderung meines hochverehrten Chefs, Herrn Prof. Dr. Hoffa, — dem ich auch für die Ueberlassung des Materials bestens danke — die günstige Gelegenheit, über einige fast zu gleicher Zeit in der

Klinik anwesende Fälle von Trichterbrust zu referiren und unsere Erfahrungen über diese Affection mit den in der Literatur bekannten zu vergleichen.

Unter dem Namen „Trichterbrust" (Ebstein), „Thorax en entonnoir" der Franzosen, „Funnelshaped-breast" der Engländer, „Pecho en embudo" (O. Luco, J. Mendez) der Italiener, verstehen wir eine ovale oder circulaire, fast trichterförmige Vertiefung der mittleren vorderen Brustwand, deren tiefste Stelle in dem Sternum selbst liegt, gewöhnlich etwas oberhalb des Processus xyphoideus oder an der Ansatzstelle desselben. Diese Vertiefung wird durch die bogenförmige Verbiegung des Sternums mit der Convexität nach hinten und der vorderen Rippenenden mit der Convexität nach vorne gebildet. Es handelt sich demnach um eine reine Difformität der vorderen Brustwand, nicht wie es L. Picqué und Colombani beschreiben, bloss um eine Difformität des Sternum, indem sie die Verbiegung des Sternum als primär, alles andere als secundär betrachten. Die Verbiegung des Sternum und die derselben entsprechende Verkrümmung der vorderen Rippenenden kommen zu gleicher Zeit vor, die eine bedingt die andere, und kann nur schwer bloss eine von diesen als primär betrachtet werden. Ein Hinweis auf die ähnlichen Verhältnisse bei der Kyphose oder Skoliose der Wirbelsäule ist hier nicht angebracht. Bei diesen Erkrankungen sehen wir in dem Anfangsstadium der Affection reine Veränderungen der Wirbelsäule, wozu die secundären Verbiegungen der Rippen erst später sich gesellen. Bei der Trichterbrust sehen wir aber, dass die Verkrümmungen des Sternum und der vorderen Rippenenden zu gleicher Zeit sich einstellen, ja, wie gesagt, die eine ist ohne die andere nicht denkbar. Diese Annahme bestätigt ausser anderen auch einer unserer Fälle (Nr. 3), bei welchem die Veränderungen an den Rippen Uebergewicht haben, indem sie ausser der trichterförmigen Vertiefung noch zwei laterale Dellen bilden.

Die äussere Form der Trichterbrust ist bei weniger fortgeschrittenen Fällen — und die bilden die Mehrzahl — oval; in schwereren nimmt sie eine mehr circuläre Gestalt an, was sich aus der Lage der Difformität leicht erklären lässt. Bei seichter Vertiefung sind auch die vorderen Rippenenden nur wenig verbogen, und da die Verbiegung des Sternum länger ist, als die der letzteren, so ist die äussere Form der Grube oval. Mit zunehmender Tiefe der Difformität wird auch ein grösseres Stück der Rippen verbogen —

die Breite der Difformität nimmt zu; die Länge der Vertiefung kann aber dementsprechend nicht grösser werden, da sie gewissermassen auf das kurze Sternum angewiesen ist. Infolge dessen geht die ovale Form der Difformität in die circuläre über.

P. Marie, Fabre, Picqué und Colombani, die ihre Aufmerksamkeit schwereren Trichterbrustformen widmeten, beschreiben die äussere Gestalt der Vertiefung als circuläre. Es gibt aber auch Fälle mit geringer Tiefe der Difformität, deren äusserer Umfang ebenfalls circulär ist.

Die Tiefe der Difformität nimmt von oben nur langsam zu. In einigen unserer Fälle fing sie erst an der 2. bis 3. Articulatio sternocostalis an. In dem Falle von Picqué und Colombani war ihr Anfang schon an der Incisura sterni. Andere Autoren (Ebstein) haben sie erst beim Angulus Ludovici entstehen gesehen, und dieses soll sogar die Regel bilden. Es scheint aber, dass auch hier die Hochgradigkeit der Difformität entscheidend ist — je schwerer der Fall ist, desto grössere Knochenstücke sind verbogen. In dem schwersten unserer Fälle (Nr. 1) war das Sternum ebenfalls total verbogen. Das untere Ende der Difformität findet man an verschiedenen Stellen: in leichteren Fällen endigt die Vertiefung schon einige Centimeter unterhalb des Processus xyphoideus, in den schwereren reicht sie bis in die Mitte zwischen dem Nabel und dem Sternum. Nach Picqué und Colombani soll das untere Ende der Depression in den meisten Fällen 12 cm oberhalb des Nabels liegen(?): „il est situé (le bord inférieur), en général, à 12 centim. au-dessus de l'ombilie." Der tiefste Punkt der Difformität, die Spitze des Trichters, befindet sich meistens etwas unterhalb der Linea intermammillaris. In einem unserer Fälle lag er direct in dieser Linie. Bei dem Falle von Picqué und Colombani entsprach er etwa der Articulatio mesosternoxyphoidealis, was wir ebenfalls einigemal beobachten konnten. Dieser Punkt ist entweder direct in der Sagittallinie des Körpers gelegen, oder etwas seitwärts, indem er dem Rande des Sternum, einer Articulatio sternocostalis (Mendez) entspricht. Die ganze Vertiefung ist ebenfalls entweder strict medial, was für die meisten Fälle gilt, oder etwas zu einer Seite verschoben (unser Fall 1). Diese Verschiebung ist aber selten bedeutend. Der untere Abhang der Vertiefung ist meistens etwas steiler als der obere. In einem unserer Fälle (Nr. 3) war es aber gerade umgekehrt.

Auch die Tiefe der Depression variirt stark. Die typischen

Fälle zeichnen sich durch grosse Tiefen der Difformität aus: 8—9 cm (unbekannter Autor der Gaz. des hôp.), 7 cm (Ebstein), 5½ cm (Ramadies und Sérieux), 6½ cm (Picqué und Colombani), 5 cm (unser Fall Nr. 1); weniger ausgeprägte Fälle haben die Tiefe von kaum 1 cm. Picqué und Colombani wollen die Fälle mit

Fig. 1.

einer Tiefe der Depression von weniger als 1½ cm direct aus der Reihe der Difformität ausscheiden und sie als „Anomalie en infundibulum" bezeichnen. In unseren Fällen betrug die Tiefe der Grube 1½, 1½, 2½, 3 und 5 cm. Die meisten haben also keine zu grosse Tiefe gehabt, ja die zwei ersteren stehen sogar nach dem Gesagten an der Grenze der Difformität. Wir rechnen sie doch hierher, da uns der ganze Charakter der Missbildung massgebender erscheint, als ein einziges Sympton derselben — die so variirende Tiefe. Uebrigens sind die von einzelnen Autoren vorgenommenen

Tiefemessungen unserer Ansicht nach nicht ganz einwandfrei, da sie verschiedentlich ausgeführt werden.

Picqué und Colombani wollen die Tiefe der Depression durch eine Verticale bestimmen, die von dem tiefsten Punkte der Difformität zur Linea intermammillaris gezogen wird. Nach ihrer Abbildung (Nr. 1) bestimmen sie aber die Tiefe, indem sie die Entfernung des tiefsten Depressionspunktes des betreffenden Individuums von dem entsprechenden eines gleichalterigen normalen Individuums berechnen; eine Messung, die vielen Schwankungen unterliegt, da es sich auch sonst um nicht ganz normale, sondern um unter dem Niveau der mittleren Entwickelung stehende Individuen handelt. P. Marie berechnet die Tiefe der Depression, indem er die Entfernung der tiefsten Stelle der Trichterbrust von einer Verticalen bestimmt, die von dem prominentesten Punkte des Sternums oberhalb der Difformität in stehender Stellung des Patienten nach unten geht (Fig. 2); ausserdem wird nirgends erwähnt, ob die Messung im Exspirium oder Inspirium des Patienten ausgeführt wurde. Im Inspirium wird die Difformität tiefer und das manchmal um etliche Centimeter. Ich habe deswegen die Tiefe der Depression so berechnet, dass ich in liegender Lage des Patienten nach gewöhnlichem Exspirium die Länge einer Verticalen von dem tiefsten Punkte der Difformität bis zum Schnittpunkt einer Linie maass, welche die beiden äusseren Ränder der Depression an dieser Stelle tangirte (Fig. 3). Auf diese Weise erhielt ich vielleicht etwas niedrigere Zahlen als die anderen Autoren, doch glaube ich, auf diesem Wege die veränderten Verhältnisse besser festgestellt zu haben.

Fig. 2.

Die Capacität der Vertiefung in Cubikcentimetern Wasser

ausgedrückt beträgt einige 50 ccm in den weniger ausgeprägten Fällen und erreicht bei den hochgradigen bis 170 ccm und mehr (Picqué und Colombani).

Wenn wir jetzt die einzelnen Theile, die an der Difformität mitbetheiligt sind, näher betrachten, so kommen wir zuerst zu dem Sternum. Dieses ist nach hinten kyphotisch verbogen und zwar

Fig. 3.

entweder total oder nur in seinem unteren Theile. Die Verbiegung schreitet zuerst nur langsam nach hinten vor und wird gegen das Ende des Mesosternum schärfer. Der Processus xyphoideus wird nur wenig oder gar nicht verbogen und nach vorne und unten gerichtet. Gewöhnlich ist er in seinem Wachsthum etwas zurückgeblieben.

An die kyphotische Deviation des Sternum reihen sich in einzelnen Fällen auch seitliche Verbiegungen desselben an: so war das Sternum in unserem ersten Falle zickzackförmig verbogen. Ebstein beobachtete Verbiegung des Mesosternums nach links, Mendez Torsion und Deviation nach rechts. In der Mehrzahl der Fälle bleibt aber die Verkrümmung nur auf die charakteristische Kyphose beschränkt.

Die Länge, Breite und sonstige Form des Sternum weichen nur selten von der Norm ab. In dem Falle von Hagmann betrug die Länge des Sternum nur 74 mm bei einem Kinde von 9 Jahren anstatt der normalen 115 mm. Ramadier und Lérieux haben bei ihren Fällen grössere Länge des Sternum gefunden als normal (210 und 195 anstatt der normalen 170). In unseren Fällen habe ich nur sehr kleine Abweichungen von der Norm gefunden; nur in einem Falle war die Länge subnormal 95 anstatt 110—130 mm.

Die Breite des Sternum zwischen 2. bis 3. Rippe gemessen betrug in unseren Fällen ca. 20 mm, was ich bei gleichalterigen gesunden Kindern ebenfalls gefunden habe. Was die sonstige Configuration anbetrifft, so ist die Verkümmerung des Processus xyphoideus fast

durchweg constatirt worden. Ebstein beschreibt einen Fall, bei dem ein Theil der rechtsseitigen Sternalleiste mit dem correspondirenden 6. Rippenknorpel fehlte, was zur dextroconvexen Skoliose führen sollte. Nach Froriep und Ruge[1]) ist das Brustbein als ein Product der Rippen anzusehen. Diese Annahme wird durch den vorliegenden Fall bestätigt — mit fehlendem Rippenknorpel fehlt auch der dazu gehörige Brustbeintheil.

Die vorderen Rippenenden sind mit der Convexität nach vorne oder nach vorne und innen verbogen, und das desto mehr, je näher sie dem tiefsten Punkte der Depression anliegen — sonst aber zeigen sie nichts Abnormes. Die Verbiegung ist zu beiden Seiten des Sternum gleich gross oder, so wie in unserem ersten Falle, an einer Seite schärfer. Diese Verbiegungen erinnern stark an diejenigen des entwickelten Skoliosenbuckels. Mit Ausnahme des erwähnten Falles von Ebstein wurde sonst keine auffallende Abnormität an den Rippen gefunden. Dass die Verkrümmung nach vorne mit leichter Veränderung der normalen Rippentorsion verbunden ist, ist selbstverständlich.

Die Haut und die Musculatur an der Depressionsstelle war in allen unseren Fällen der des übrigen Körpers entsprechend entwickelt.

Ausser der Vertiefung der vorderen Brustwand finden wir an dem Thorax dieser Fälle noch andere Abweichungen von der normalen Form. So bestand bei drei unserer Fälle (1, 2, 5) leichte Dorsalskoliose und bei einem weiteren Fall (4) leichte Kyphoskoliose. Nur einmal war keine Abnormität vorhanden (Fall 3). Unbekannter Autor Gazette des hôpitaux, Ebstein, Picqué und Colombani fanden ebenfalls bei ihren Fällen leichte Skoliosen, Mendez und Ebstein dorsale Kyphose und Lordose. Andere Autoren berichten über keine Abweichungen in dieser Richtung.

Bei detaillirten Messungen finden wir weiter fast in allen Fällen, dass der Brustumfang dem tiefsten Punkte der Difformität entsprechend kleiner und der transversale Brustdurchmesser grösser ist als normal. An anderen Stellen ist der Umfang ziemlich normal, und auch die Verkleinerung an der tiefsten Stelle der Grube ist nicht bedeutend. Dagegen ist der transversale Durchmesser ge-

---

[1]) Bade, Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwickelungsgeschichte 1899, Bd. 55.

wöhnlich grösser als normal. In unseren Fällen, Kinder von 3—12 Jahren, betrug er 17—25 cm. Nach Rillet und Barthez (Chaperd) beträgt er bei gesunden Kindern von 6 Jahren 18 cm, von 11—15 Jahren 20—21 cm. Es handelte sich also um eine Differenz von einigen Centimetern. Eggel, Flesch, Hagmann, Ebstein berichten dasselbe, Ramadier und Lérieux, Féré und Schmidt, Picqué und Colombani fanden fast normale Zahlen. Der anterioposteriore Durchmesser ist meistens merklich kleiner als normal. Infolge dieser Grössenunterschiede ist auch der Index thoracis, d. h. das Verhältniss zwischen dem transversalen Durchmesser zu dem anterioposterioren Durchmesser, grösser als bei gesunden normalen Leuten. Nach Weissberger[1]) beträgt dieser Index bei normalen erwachsenen Menschen 140. In dem Falle von Picqué und Colombani war er 140, in unseren Fällen betrug er 150, 199, 200, 227, 230, normal nach Rillet und Barthez 140—150. Nicht selten prominiren auch die beiden Thoraxhälften (unser Fall 1) ungleich nach vorne, indem das Infundibulum mehr nach der einen oder der anderen Seite verschoben ist. Die Folge davon ist auch Ungleichheit der beiden lateralen anterioposterioren Durchmesser, die manchmal sogar einige Centimeter betragen kann.

Was die inneren Thoraxverhältnisse anbelangt, so ist in leichten Fällen von Trichterbrust fast gar nichts Abnormes zu finden. In schwereren Fällen dagegen ist das Herz mehr nach links verschoben, was man percutorisch, sowie auch radiographisch (Picqué und Colombani) constatirte. Der unbekannte Autor Gazette des hôpitaux fand am Herzen seines Patienten diastolisches Geräusch: „Le coeur était déplacé en haut et présentait un double souffle diastolique.“ Ramadier und Lérieux constatirten bei ihrem 9jährigen Idioten: „Un rétrécissement aortique avec hypertrophie. Le coeur battait avec violence dans le cinquième espace intercostale.“ In einem mittelschweren Falle von Dr. Béclère (Picqué und Colombani) wurde das Herz infolge einer aufgetretenen Pleuritis exsudativa stark nach vorne und rechts gedrängt. Das nach hinten prominirende Brustbein stand aber diesem Ausweichen des Herzens entgegen, was zu starken Circulations- und Athmungsbeschwerden führte. Wäre in einem solchen Falle rasche chirurgische Hilfe nicht bei der Hand, so könnte auch das Leben des Patienten schwer bedroht werden.

[1]) Picqué und Colombani, Revue d'orthopédie 1900, Mai.

Wie wir soeben angedeutet haben, ist auch der innere anterioposteriore Brustdurchmesser (hintere Fläche des Brustbeins bis vordere Fläche der Wirbelsäule) gewöhnlich kleiner als normal.

Die Lungen zeigen fast keine Abweichungen: ihre respiratorische Capacität ist nach P. Marie, Piqué und Colombani fast normal, nach Chapard etwas vermindert. Diese Bestimmungen habe ich leider aus äusseren Gründen nicht ausführen können — dagegen percutorisch sowie radioskopisch fanden wir an den inneren Brustorganen keine Anormalitäten.

Neben den Veränderungen am Thorax bestanden bei unseren Fällen noch weitere Gebrechen: Fall 4 litt an einer doppelseitigen congenitalen Luxation, Fall 2 an congenitaler cerebraler Hemiplegie; mit Ausnahme eines Falles (Nr. 3) waren alle anderen geistig weniger entwickelt, als man es in ihrem Alter erwarten könnte. Patient von Ebstein litt an Epilepsie, Contractur des linken Unterschenkels und Klumpfuss; Patient von Hundmüller war geistig schwach; Patient von Klemperer war Epileptiker, von Ramadier und Sérieux dement; Patient von Capitan war taub, von Féré und Schmidt Epileptiker, von Lugo Orrego mit Sprachstörungen behaftet etc.

Das subjective Befinden der Patienten war, soweit es durch anderweitige Erkrankungen nicht gestört wurde, fast immer gut — von Seiten der Trichterbrust bestanden selten Beschwerden. Die Difformität wurde nur gelegentlich bei Consultation wegen anderweitigen Erkrankungen entdeckt.

Nach Ramadier und Sérieux soll die Trichterbrust hauptsächlich Männer befallen. Von unseren Patienten sind aber 4 weiblichen und nur 1 männlichen Geschlechts. Die Fälle von Ebstein, Herbst, Capitan betrafen ebenfalls Weiber.

Die Trichterbrust ist in der Mehrzahl der Fälle angeboren. Sie wird als solche fast immer direct nach der Geburt constatirt, nur ist sie öfters zuerst unbedeutend und kann infolge dessen übersehen werden. Viele leben sogar im Glauben — besonders wenn es sich um leichtere Formen handelt — dass die Vertiefung der vorderen Brustwand normal ist. Erst das Zunehmen der Difformität mit dem vorschreitenden Alter und dann cosmetische Rücksichten machen die Patienten auf die Depression aufmerksam. In diesen Fällen tritt die Trichterbrust als primäre Affection auf; in einer kleinen Reihe

anderer Patienten wird sie erst im späteren Alter acquirirt, und da tritt sie fast durchwegs als eine Theilerscheinung anderer Krankheiten auf, so nach Chapard bei der Stenose der oberen Luftwege und der Rhachitis, in einem Falle infolge eines Mediastinalsarcoms. Je 1 Fall von Ebstein und Flesch bekam sie nach einer cerebralen eventuell einer infectiösen Erkrankung.

Aetiologie. Ueber die Entstehungsursache der Trichterbrust herrschen — wie es schon einmal in der Medicin die Sitte ist — die verschiedensten Ansichten. Einige Autoren (Zuckerkandl. Hartmann)[1]) sehen in dem intrauterinen Druck durch den stark nach vorne gebeugten Kopf auf die vordere Brustwand den Grund für die Entwickelung der Vertiefung. Diese Annahme scheint mir für einzelne Fälle wenigstens wahrscheinlich zu sein. In dem ersten unserer Fälle sah man direct unterhalb der Incisura sterni eine flache. dreieckige, nach unten sich neigende Fläche, die in die typische. trichterförmige Vertiefung überging und gerade den Umrissen des Unterkiefers der Patientin entsprach.

Ribbert erklärt die Trichterbrust durch den intrauterinen Druck von Seiten des Uterus, Gräffner durch zufällige Verletzungen in den letzten Schwangerschaftsmonaten. Beides ist ziemlich unwahrscheinlich, da die Affection hereditär sogar in mehreren Generationen auftritt.

Nach anderen Autoren ist eine entzündliche Erkrankung des Mediastinums oder andere pathologische Veränderungen sowie Entwickelungshemmungen der Brustorgane, des Mediastinums u. a. an der Trichterbrust schuld. So fand P. Marie bei einem Falle Stenosis aortae, was die Wahrscheinlichkeit dieser Theorie unterstützt. Doch im Grossen und Ganzen sind die Veränderungen an dem Mediastinum und auch den sonstigen Brustorganen (Sectionsfall von Ramadier und Sérieux) zu unbedeutend, was nicht der Fall sein könnte, wenn es sich um eine Erkrankung des Mediastinum etc. handelte, die die Einziehung der vorderen Brustwand herbeizuführen im Stande wäre. Nach Soemmering, P. Marie hat nicht einmal das gänzliche Fehlen einer Lunge, oder Aplasie eines Brustorgans auf die Form des Thorax einen Einfluss. Hagmann sieht in der abnormen Locke-

---

[1]) Picqué und Colombani.

rung der chondrosternalen Articulationen die Erklärung für die Trichterbrust.

Eggel, Féré und Schmidt, Fabre, Piqué und Colombani denken an die Störungen der Ernährung und Entwickelung des Brustbeins. Die verspätete Verknöcherung des Sternum lässt dem äusseren atmosphärischen Druck gerade hier eine schwache Stelle, welche durch den Athmungsmechanismus noch mehr resistenzunfähig wird und sich nach innen einzieht. Dieser Annahme steht aber wieder das congenitale Auftreten der Difformität entgegen. Die Depression ist meistens schon bei der Geburt da: weder der atmosphärische Druck, noch die Athmungsbewegungen konnten sie verursachen, da sie schon deutlich zu erkennen war, bevor diese auf den Thorax einwirken konnten.

Nimmt man aber doch an, dass die Difformität infolge der verspäteten Verknöcherung entsteht, so ist dadurch immer noch nicht die Erklärung über die primäre Entstehungsursache der Depression gegeben — über die angebliche verspätete Verknöcherung. Die einen suchen die Ursache dafür in congenitaler Lues — doch mit Ausnahme unserer 3 Fälle stand die Lues sonst ausser Spiel; die zweiten schieben die Schuld auf eine Form der Rhachitis. Diese Erklärung ist für die congenitalen Fälle unhaltbar — nach Combry u. A. ist die Rhachitis eine acquirirte und nicht intrauterine Erkrankung. Nach Flesch, Schiffer soll die excessive Länge der Rippen, deren Entwickelung das Sternum im Wege steht, die Difformität bedingen. P. Marie hält diese Annahme für wahrscheinlich.

Ebstein findet die Erklärung der Aetiologie der Trichterbrust in der vorzeitigen Ossification des Brustbeins — eine Annahme, die mit den vorletzt angeführten in diametralem Widerspruch steht. Dieses müsste in den meisten Fällen zur Verkürzung des Brustbeins führen — was aber nur in wenigen Fällen beobachtet wurde.

Nach Klemperer und Eichhorst sollen endlich centrale nervöse Störungen die Affection hervorrufen.

Bei der Beurtheilung der Frage über die Aetiologie der Trichterbrust muss man unserer Meinung nach hauptsächlich zwei Punkte im Auge behalten: erstens, dass die Affection als uncomplicirte reine Difformität fast durchwegs congenital ist, und zweitens, dass sie nicht eine einfache Kyphose des Sternum, sondern eine typische Difformität der vorderen Brustwand ist. Die zwei Momente werden uns auf die Analogie anderer congenitalen Difformitäten der ganzen Systeme

führen, wie z. B. an Pes equinus, Pes planus, Luxatio coxae u. s. w. erinnern und zu einer ähnlichen Erklärung ihrer Entstehung führen. Demnach ist die Trichterbrust entweder eine congenitale Druckdifformität, wie es Zuckerkandl, Hagmann oder Ribbert erklären, oder sie ist eine Art Vitium primae formationis. Welche von diesen Annahmen richtig ist, oder ob vielleicht alle beide für geeignete Fälle gelten, wollen wir nicht entscheiden. Wir weisen noch auf Folgendes hin: Die Affection tritt bei fast durchwegs hereditär belasteten Individuen auf und ist öfter mit anderen congenitalen Körpergebrechen verbunden: Bei den Ascendenten finden wir Psychosen. Alkoholismus, Tuberculose, Syphilis etc. vor, bei den Patienten selbst Skoliosen, Lordosen, Kyphosen, congenitale Luxation des Hüftgelenks, cerebrale Hemiplegie, Syndactilie, Plagiocephalie, Vitiligo, Chtyosis, Phimosis, Cryptorchismus u. s. w., was auf das Vitium primae formationis hinweist. Die Affection ist weiter hereditär; nach Klemperer trat sie in drei Generationen auf, sie ergreift mehrere Mitglieder derselben Familie (unsere Fälle 1—3, Herbst 2 Schwestern, Remadier und Sérieux 1 Bruder und 1 Schwester); Anthony (2 Zwillinge), was ebenfalls die letzte Annahme bestätigt.

In einer kleinen Zahl der Fälle wird die Trichterbrust erst nach der Geburt acquirirt. Da tritt sie als ein Symptom anderer Affectionen auf. So beschreibt Chapard einen Fall, wo sie infolge eines Mediastinaltumors entstand, und weiter einige Fälle, die auf rhachitischem Boden und auch theilweise infolge der Verengerung der oberen Luftwege ähnlich vielen anderen Brustanomalien entstanden: Bei einem Falle von Ebstein folgte sie im dritten Lebensjahre des Patienten auf eine cerebrale Erkrankung. Bei einem Fall von Flesch trat sie im neunten Lebensjahre zu gleicher Zeit mit der Epilepsie nach einer infectiösen Affection auf. In den letzten 2 Fällen haben sicher centrale Störungen die Affection hervorgerufen.

Ob man auch die syringomyelitischen und myopathischen Verunstaltungen der vorderen Brustwand hierher rechnen soll, darüber sind die Autoren nicht einig. Entspricht die Form der Difformität der typischen Trichterbrust, so kann man sie unserer Meinung nach ohne weiteres auch hierher rechnen, natürlich mit der Voraussetzung. dass es sich nicht um eine selbständige Form, sondern um ein Symptom einer anderen primären Erkrankung handelt.

Diagnose. Die Diagnose der Trichterbrust ist besonders in den entwickelten Fällen leicht: typische trichterförmige Vertiefung der

vorderen mittleren Brustwand mit der Kyphose des Sternums und den entsprechenden Verbiegungen der vorderen Rippenenden nach vorne, die an der tiefsten Stelle des Infundibulum am meisten ausgesprochen sind. Die Trichterbrust ist in den meisten Fällen angeboren und nur selten acquirirt. Von den angeborenen Difformitäten ist ihr am meisten die „Rinnenbrust“ (Thorax en gouttière) ähnlich und zwar nicht nur in der Form, sondern auch ätiologisch. Bei der Rinnenbrust bleibt aber das Sternum ganz gerade; die Verbiegung betrifft nur die vorderen Rippenenden, wodurch das Sternum nach hinten gedrängt und an der vorderen Brustwand eine Art Rinne gebildet wird. Es entsteht also keine trichterförmige, sondern eine rinnenförmige Vertiefung.

Weiter könnte man die Trichterbrust mit verschiedenen mehr oder weniger ausgesprochenen congenitalen Dellen, Vertiefungen und Abflachungen der vorderen Brustwand verwechseln; sie sind aber unregelmässig, meistens sehr seicht, liegen seitlich und betreffen das Brustbein gar nicht oder nur ganz unbedeutend.

Von den congenitalen Difformitäten der vorderen Brustwand kommt noch die angeborene Hühnerbrust „Thorax en proue“ Fig. 4 (P. Marie) in Betracht; bei dieser prominirt das Brustbein stark nach vorne und unten und der Thorax ist seitlich abgeflacht, wodurch ein triangulärer Gibbus entsteht. Nach P. Marie begleitet diese Affection congenitale Missbildungen des Herzens. Eine Verwechselung mit der Trichterbrust ist kaum möglich.

Von den acquirirten Difformitäten der Brustwand sind die syringomyelitischen an der ersten Stelle zu nennen: diese liegen nach Picqué und Colombani: „contrairement à ce qui existe dans le Thorax d'Ebstein, à la partie supérieure de la paroi antérieure; elle ne dépasse pas le bord inférieur des muscles pectoraux.“

Nach P. Marie kann auch progressive primäre Myopathie zur Bildung einer Vertiefung der vorderen Thoraxwand führen, die der Trichterbrust ähnlich sein kann: „Il n'est pas rare non plus, de constater, au niveau du tices inférieur du sternum, un dépression assez analogue à celle du „thorax eu entonnoir“. Diese Difformitäten sind öfters mit einer mehr oder weniger entwickelten Skoliose und Assymmetrie des Thorax verbunden. Es kommen hier ganz bizarre Formen zum Vorschein, wie z. B. die „taille de Guêpe“ Fig. 5 (P. Marie), bei welcher „la circonférence du thorax dans sa région inférieur (est) presque égale à celle des région situées

au-dessous. De là il résulte que les hypochondres forment avec la base du thorax un angle rentrent, d'où l'aspect ‚en taille de guêpe'..."

Man könnte noch an einige professionelle Brustdifformitäten denken, wie die der Schneider, Schuster, Posamentirer, bei welchen

Fig. 5.

Fig. 4.

aber die unregelmässige atypische Form und die nicht allzu grosse Tiefe der Missbildung zur richtigen Diagnose führen.

Therapie. Die Trichterbrust verursacht, soweit sie mit anderen Erkrankungen nicht complicirt ist, nur selten Beschwerden. Alle unsere Patienten konnten sich gut bewegen und benehmen, als ob sie mit dieser Affection nicht behaftet wären. Fast übereinstimmend berichten dasselbe auch andere Autoren — die Affection wurde auch erst zufällig bei der Consultation wegen anderweitigen Erkran-

kungen entdeckt. Therapeutisch wurde infolge dessen, soweit ich mich aus der mir zugänglichen Literatur überzeugen konnte, so gut wie gar nichts gethan.

Bei Chapard finde ich die Beschreibung einer Behandlung mittelst Apparaten und gymnastischen Uebungen, die zwar nicht speciell gegen die Trichterbrust, sondern gegen alle Arten von Difformitäten des Thorax infolge der Stenose der oberen Luftwege empfohlen wird; die Trichterbrust wird aber in der Reihe dieser Affectionen ebenfalls genannt. Chapard lässt die Patienten tiefe Exspirationen in ein Spirometer nach Furtudo, Heine (ev. Mathieu, de Joal etc.) machen, deren Ausgiebigkeit genau durch Zahlen bestimmt werden kann. Die Exspirationen werden ohne Unterbrechen mehrmals hintereinander ausgeführt: selbstverständlich folgen diesen tiefe Inspirationen, die die Patienten gerne ad maximum steigern, um bei der Exspiration höhere spirometrische Zahlen zu erreichen. Auf diese Weise wird der Thorax activ in allen Richtungen dilatirt, was auch auf die Difformität heilwirkend sein soll. Weiter empfiehlt Chapard Bergsteigen und nach Redard eine Art von gymnastischen Athmungsübungen, wobei der behandelnde Arzt den Thorax comprimirt und zwar in dem Sinne, dass die abnorm verlängerten Durchmesser verkürzt werden und umgekehrt.

Beim Herrn Prof. Hoffa standen einzelne Patienten in Behandlung, bei welchen man die Difformität hauptsächlich aus cosmetischen Gründen beseitigen wollte. Es handelte sich meistens um junge Mädchen aus besten Kreisen, wo auch die Toilettenrücksichten ins Spiel kamen. Die Behandlung, die Herr Prof. Hoffa angewandt hatte und mit der er gute Resultate erzielte, bestand aus Folgendem:

Erstens wurde eine Art von Athmungsgymnastik eingeleitet. Im tiefen Exspirium wurde der Thorax zu beiden lateralen Seiten stark mit den flach angelegten Händen des Arztes comprimirt und die Patienten zum tiefen Exspirium bewogen. Auf diese Weise musste der anterioposteriore Durchmesser durch den inneren Druck verlängert und die Vertiefung flacher gemacht werden, da die Ausbreitung in transversaler Richtung verhindert wurde. Solche Uebungen wurden einige Minuten lang, mehrmals täglich ausgeführt.

Zweitens übten die Patienten Trompetenblasen, wodurch der Thorax nach allen Richtungen analog wie bei den Chapard'schen spirometrischen Uebungen sich ausbreitet.

Drittens versuchte man durch Einkleben von schmalen Heft-

pflasterstreifen in den Grund der Vertiefung und einen leichten anhaltenden Zug an denselben die Grube abzuflachen. Aehnlichen Zweck hatten auch exact an den äusseren Umfang der Difformität sich anschmiegende hohle Schalen, die durch eine an dieselbe angebrachte Ventilsaugpumpe luftleer gemacht werden können und dadurch ihre Unterlage gewissermassen heben (innerer atmosphärischer Druck). Die Construction solcher passenden Schalen macht aber viel Schwierigkeit.

Wie gesagt, waren die erzielten Resultate gut, aber natürlich nur bei jüngeren Patienten, wo die Knochen noch nachgiebig sind und durch solche einfache Mittel beeinflusst werden können. Bei älteren und schwereren Fällen könnte man vielleicht auch operativ eingreifen — durch Durchtrennung und Hebung der verbogenen Theile. Ich glaube aber, dass sich zu einem operativen Eingriff nur schwer Jemand entschliessen wird, da die eventuell zurückbleibenden Narben das cosmetische Resultat wieder beeinträchtigen würden.

Was die Behandlung der acquirirten Fälle von Trichterbrust anbetrifft, so muss selbstverständlich neben der angeführten besonders noch die Behandlung des primären Leidens eingeleitet werden.

Die fünf casuistischen Fälle der Hoffa'schen Klinik.

Fall 1. Eva W., 12 Jahre alt, Kaufmannstochter, mosaisch.

Anamnese. Grossvater an einem Herzleiden gestorben. Vater luetisch, mit immer noch wiederkehrenden Erscheinungen. Bruder und Schwester der Patientin leiden an derselben Difformität (siehe weitere 2 Fälle). Die Schwester ist ausserdem halbseitig paretisch nach einer abgelaufenen cerebralen Kinderlähmung.

Patientin selbst machte verschiedene Kinderkrankheiten durch (Masern, Blattern). Gehen lernte sie erst spät. In die Schule ist sie erst mit 9 Jahren eingetreten. Hierher ist sie wegen ihrer rechtsseitigen Skoliose und der Trichterbrust gekommen. Die Trichterbrust besteht seit der Geburt und wird mit den Jahren immer tiefer. Skoliose seit circa 2 Jahren.

Status praesens. Mittelgrosses, mittelmässig gut genährtes, blasses Mädchen. Dentes crenati, unbedeutendes Stroma endymatosum. Leichte linksconvexe Dorsalskoliose. Flacher Rücken. Innere Organe frei. Herzstoss in der Mammillarlinie zwischen der 4.—5. Rippe.

Herztöne rein. Costoabdominale Athmung. Patientin lernt schlecht, zeigt aber keine deutlichen Spuren von geringerer Intelligenz. Von Seiten der Difformität hat sie keine Störungen: sie kann gut gehen, laufen, springen und fühlt sich auch sonst wohl.

Fig. 6.

Status localis. Beide inneren Enden vor dem Schlüsselbeine stark entwickelt und prominent. Infolge dessen ist auch die Incisura sterni sehr tief. Unterhalb der Incisura sterni befindet sich eine flache dreieckige, leicht nach unten und innen gerichtete Fläche, deren Seiten ca. 10 cm lang sind; an dem unteren Winkel dieses Dreiecks fängt eine runde, kurze Vertiefung an, die zu beiden Seiten von mittelstark entwickelten Brüsten begrenzt ist und etwa in der Mitte zwischen dem Nabel und dem Schwertfortsatz endet. Der

tiefste Punkt der Depression liegt ca. 2 cm unterhalb der Intermammillarlinie. Die rechte Mamma ist etwas nach innen verschoben und kleiner als die linke. Die Vertiefung selbst liegt zwar in der Mittellinie, doch weicht sie unbedeutend von derselben zickzackförmig ab. Das Brustbein ist total verbogen; es verläuft zuerst nur leicht nach hinten und unten, und erst unterhalb der zweiten articulatio costosternalis fängt die stärkere Verbiegung an. Dabei weicht es zuerst leicht von der Medianlinie nach rechts, um in einer Entfernung von ca. 8 cm nach links und 3 cm tiefer wieder nach rechts abzugehen. Der Schwertfortsatz ist kaum zu fühlen. Die tiefste Stelle der Verbiegung liegt ca. 2 cm vor dem Ende des Sternum. Die vorderen Rippenenden sind stark nach innen verbogen, besonders die der 4.—6. Rippe. Links sind die Winkel der Verbiegungen stärker entwickelt als rechts.

Nähere Brustmaasse:

Sternum: Länge (bis Ende Proc. xyphoid.) . . . 14 cm
„ Breite (zwischen der 2. und 3. Rippe) . 2 „
Die Länge der Vertiefung . . . . 28 „
Die Breite der Vertiefung . . . . 12 „
Die grösste Tiefe der Vertiefung . . . . 5 „

Thorax	Umfang	Der transversale Durchmesser	Der anterio-posteriore Durchmesser
In der Axillarhöhe	75 cm	25,6 cm	11,0 cm
In der Mammillarhöhe	70 „	23,9 „	11,4 „
An der tiefsten Stelle der Difformität . .	67 „	24,2 „	11,0 „
An dem unteren Ende der Difformität . .	63 „	21,2 „	12,0 „

Fall II. Emilie W., 6 Jahre alt, Kaufmannstochter.

Anamnese. Siehe Krankengeschichte Nr. 1. Patientin leidet an angeborener cerebraler Kinderlähmung (rechts), weswegen sie hierher gebracht wurde. Die Trichterbrust besteht ebenfalls seit der Geburt.

Status praesens. Gut genährtes Mädchen. Rechtsseitige Hemiparese: einzelne Muskeln vollständig gelähmt. Sensibilität normal. Leichte linksseitige Dorsalskoliose. Geistig ist die Patientin

hinter den gleichaltrigen Kindern zurückgeblieben. Fehlerhafte Aussprache. Innere Organe frei.

Status localis. An der vorderen Brustwand, direct in der Mittellinie sieht man eine circuläre Vertiefung, die 8 cm unterhalb der Incisura sterni anfängt und 4 cm unterhalb des Sternum endigt. Die Länge der Vertiefung beträgt 10, die Breite ca. 11 cm. Der tiefste Punkt derselben liegt gerade in der Höhe in der Intermam-

Fig. 7.

millarlinie und zwar 3 cm hinter derselben. Das Sternum selbst ist 14 cm lang, 2 cm breit: zuerst verläuft es normal nach vorne und unten, 8 cm unterhalb der Incisura sterni verbiegt es sich ziemlich scharf nach hinten, um nach weiteren 4 cm sich wieder nach vorne zu richten. Keine seitliche Verbiegung. Keine Torsion. Die Rippenenden der 4.—6. Rippe sind ebenfalls ziemlich scharf verbogen, und zwar zu beiden Seiten gleich stark.

Nähere Maasse:

Incisura Sterni bis Anfang der Vertiefung . . .	8 cm
„ „ „ Mitte „ „ . . .	12 „
„ „ „ Ende „ „ . . .	18 „
„ „ „ Nabel	25 „

Sternum: Länge (bis Ende Proc. xyphoid.) . . . 14 cm
" Breite (zwischen der 2.—3. Rippe) . . . 2 "
Vertiefung: Länge . . . . 10 "
" Breite . . . . 11 "
" Tiefe . . . . 3 "

Thorax	Umfang	Breite	Quere
	in Centimeter		
In der Axillarhöhe	62	23	10
In der Mammillarhöhe	58,5	22	10,5
In der Stelle der grössten Vertiefung . .	56	22	10
Am Ende der Vertiefung	56	20	—

Diamètre antériopostérieur in der Mammillarlinie beiderseits gleich lang 10,5 cm.

Fall III. Fritz W., 8 Jahre alt, Kaufmannssohn.

Anamnese. Siehe Krankengeschichte Nr. 1. Patient selbst machte verschiedene Kinderkrankheiten durch. Sonst soll er immer gesund gewesen sein. Die Vertiefungen an der vorderen Brustwand sind angeboren.

Status praesens. Mittelstarker, gut genährter Knabe. Innere Organe frei. Normale geistige Entwickelung. Keine Beschwerden beim Gehen oder Springen etc.

Status localis. An der vorderen Brustwand befinden sich drei Vertiefungen, die miteinander communiciren und ziemlich gleich gross sind. Die mittlere Vertiefung liegt direct in der Mittellinie und entspricht in ihrer Form der beschriebenen bei der gewöhnlichen Trichterbrust. Sie fängt aber erst 2 cm oberhalb der Intermammillarlinie an, erreicht nach weiteren 4 cm ihre tiefste Stelle und geht dann allmählich auf die vordere Bauchwand über, wo sie etwa in der Mitte zwischen dem Nabel und dem Proc. xyphoid. endet. Der tiefste Punkt entspricht der Art. sternoxyphoidealis. Proc. xyphoideus kaum zu fühlen. Das Sternum ist hier erst in seinem unteren Ende convex nach hinten verbogen, sonst liegt es direct in der Mittellinie, ist weder torquirt noch seitlich verkrümmt. Seine Länge beträgt 1, seine Breite etwas über 2 cm. Die tiefste Stelle liegt $2\frac{1}{2}$ cm hinter der oben erwähnten Linie. Zu beiden Seiten der medialen Vertiefung sieht man je eine ovale Grube, die mit

ihren inneren Seiten in die mittlere Grube übergehen, gleich gross und ca. 2 cm tief sind. Sie sind dadurch entstanden, dass die Rippenenden an dieser Stelle abgeflacht und leicht nach innen verbogen sind. Diese Vertiefungen liegen unter der Intermammillarlinie und werden nach unten durch die unteren Rippenbogen begrenzt. Die

Fig. 8.

vorderen Rippenenden der 5.—7. Rippe, die an der Bildung der seitlichen Vertiefungen ebenfalls mitbetheiligt sind, bilden bei der mittleren Grube mittelstarke Winkel und sind nach innen gerichtet.

Nähere Maasse:

Sternum: Länge (bis Ende Proc. xyphoid.)	15	cm	
„ Breite (zwischen der 2.—3. Rippe)	2	„	
Vertiefungen zusammen	18	„	breit
„ „	6	„	lang
„ „	2 1/2	„	tief.

Thorax	Umfang	Breite	Quere
	in Centimeter		
In der Axillarhöhe	64,5	24	12
In der Mammillarhöhe	60,5	23	11,5
An der Stelle der grössten Tiefe der Grube .	60	22	11
Am Ende der Vertiefung	59,5	22	—

Epikrisis. Bei diesen 3 Patienten — Geschwistern — ist nochmals besonders hervorzuheben, dass deren Vater schon vor seiner Verheirathung Lues acquirirte und zur Zeit unserer Untersuchung noch wegen verschiedener luetischen Erscheinungen behandelt wurde. Diese Fälle sind bis jetzt die einzigen, wo bei den Antecedenten mit Sicherheit Lues constatirt werden konnte. Alle diese 3 Kinder sind als mehr oder weniger degenerirt zu betrachten, das jüngste ist halbseitig gelähmt und geistig subnormal, das älteste anämisch und skoliotisch, geistig ebenfalls etwas unter der Norm stehend. Alle 3 zeigen angeborene Difformitäten der vorderen Brustwand: das älteste eine sehr tiefe trichterförmige, die das ganze Sternum absorbirt, das jüngste eine weniger tiefe, die nur den unteren Sternaltheilen angehört. Bei dem dritten Kinde findet sich eine ganz besondere Difformität, die zwar an die Trichterbrust angrenzt, doch durch ihre kleeblattförmige äussere Gestalt und durch Einbeziehung der Seitentheile des Thorax von ihr verschieden ist. In der Literatur konnte ich einen ähnlichen Fall nicht finden.

Fall IV. E. H., 3 Jahre alt, Pastorstochter.

Anamnese. Die Mutter leidet an Strabismus. Vater gesund. Andere nähere Familiendaten fehlen. Die Patientin wurde hierher wegen ihrer doppelseitigen congenitalen Luxation gebracht, die mit gutem anatomischen und functionellen Erfolge geheilt wurde.

Status praesens. Gut genährtes, grosses Kind. Starke lumbale Lordose mit compensativer dorsaler Kyphose, die besonders stark beim Sitzen hervortritt. Leichte Verdickungen an den Epiphysen der langen Knochen. Innere Organe zeigen nichts Abnormes. Geistig scheint das Kind nicht besonders entwickelt zu sein. Es sitzt die ganze Zeit still und apathisch. Auf gegebene Fragen antwortet es überhaupt nicht. Sprechen hat das Kind nur schwer gelernt, soll auch einzelne Buchstaben nicht aussprechen können.

Status localis. An der vorderen Thoraxwand befindet sich eine seichte ovale Vertiefung, die direct in der Mittellinie des Thorax liegt; sie fängt in der Höhe des Angulus Ludovici an und endet etwa in der Mitte zwischen dem Nabel und dem Processus xyphoideus. Der tiefste Punkt der Difformität liegt 1 cm unterhalb der Intermammillarlinie. Das Brustbein ist leicht convex vom Angulus Ludovici nach hinten verbogen. Der Scheitelpunkt der Verbiegung liegt etwa in der Articulatio sternoxyphoidealis. Der Schwertfortsatz ist sehr kurz. Keine seitliche Verbiegung, keine Torsion des Sternum. Die vorderen Rippenenden sind nach innen verbogen, doch bilden sie keinen zu scharfen Winkel. Die beiden Rippenbogen bilden hauptsächlich in ihrem mittleren Theil flügelförmige nach vorne ragende Prominenzen, die in ihrer Gestalt an flache Pyramiden mit abgerundeten Kanten erinnern.

Nähere Brustmaasse sind folgende:

Sternum: Länge (bis Ende Proc. xyphoid.) . .	$9^1/_2$ cm
„ Breite (zwischen der 2. und 3. Rippe) .	$1^3/_4$ „
Länge der Vertiefung	10 „
Breite der Vertiefung	11 „
Die grösste Tiefe der Vertiefung	$1^1/_2$ „

Thorax	Umfang	Der transversale Durchmesser	Der anterio-posteriore Durchmesser
In der Axillarhöhe	51 cm	17,5 cm	9 cm
In der Mammillarhöhe	49 „	17,0 „	9 „
An der tiefsten Stelle der Difformität . .	46,5 „	17,0 „	8 „

Epikrisis. Die Affection ist ebenfalls hier congenital: bemerkenswerth ist, dass das Kind auch Spuren von Rhachitis zeigte.

Fall V. Ilse L., 6 Jahre alt, Kaufmannstochter, mosaisch.

Anamnese. Grossvater an progressiver Paralyse gestorben. Urgrossmutter litt an Skoliose. Vater heirathete mit 22, Mutter mit 18 Jahren. Patientin selbst machte vor 4 Jahren Scharlach durch und vor 6 Wochen wurden bei ihr die hypertrophischen Rachentonsillen operativ entfernt. Hierher ist sie wegen einer unbedeuten-

den Dorsalskoliose gekommen, die vor 2 Jahren zum ersten Male beobachtet wurde.

S t a t u s p r a e s e n s. Mittelgrosses, gut genährtes Mädchen, Brust sowie auch Bauchorgane zeigen nichts Abnormes. Keine Zeichen von Rhachitis. Leichte rechtsconvexe Dorsalskoliose. Patientin kann gut gehen, ohne Beschwerden laufen, Treppen steigen und auch springen wie andere gesunde Kinder. Bei der Untersuchung weint sie beständig; nächtliches Aufschreien.

S t a t u s l o c a l i s. An der vorderen Brustwand befindet sich direct in der Mittellinie eine ovale Vertiefung. Sie fängt etwa 6 cm unterhalb der Incisura sterni an, vertieft sich zuerst langsam, so dass sie erst 2 cm unterhalb der Linea intermammillaris den tiefsten Punkt erreicht; ca. 4 cm unterhalb des Processus xyphoideus endet sie. Bei der Inspiration vergrössert sie sich stark. Die vorderen Rippenenden bilden aus dem Rande der Vertiefung einen ziemlich scharfen Winkel. Die Partie oberhalb der Depression ist flach und fast etwas nach vorne verbogen. Das Brustbein bildet einen kurzen unregelmässigen Bogen, welcher etwa in der Höhe der zweiten Articulatio sternocostalis anfängt und kurz vor der Articulatio sterno-xyphoidealis am meisten nach hinten verbogen ist. Nähere Maasse sind folgende:

Sternum: Länge (bis Ende Proc. xyphoid.) . . .	14 cm
„ Breite (zwischen der 2.—3. Rippe) . .	1½ „
Die Breite der Vertiefung	2½ „
Die Länge der Vertiefung	12 „
Die höchste Tiefe der Vertiefung	1½ „

Thorax	Umfang	Durchmesser	
		transversaler	anterio-posteriorer
In der Axillarhöhe	57	17	12
In der Mammillarhöhe	55,5	18	11
An der tiefsten Stelle der Difformität . .	54	17,4	12,5
An dem unteren Ende der Difformität . .	52	17	—

Die Entfernung der Incisura sterni von dem Nabel 31 cm.

E p i k r i s i s. Die Eltern der Patientin stehen im besten Alter und machen den Eindruck von durchaus gesunden, gut entwickelten

Leuten; trotzdem betrachten wir die Patientin als hereditär belastet und zwar von Seiten ihrer Grosseltern. Die acquirirte Hypertrophia tonsil. phar. hat höchst wahrscheinlich an der Vergrösserung der congenitalen Affection mitgewirkt.

Literatur.

Apert, Société médicale des hôpitaux, Mai 1899.

Aubert, Bulletins de l'Acad. de médecine, Februar 1888.

Boole, Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwickelungsgeschichte 1899, Bd. 55.

Béclère, Société médicale des hôpitaux 1895.

Brunon, Annales d'hygiène. Paris 520—523, J. 1891.

Capitan, Société d'Anthropologie, Mai 1891. — Derselbe, Médecine moderne p. 988, J. 1892.

Chapard, Des déformations thoraciques et des déviations rachidiennes. Thèse. Paris 1896.

Coen, Bull. des sciences médical de Bologne V. 14 p. 5, J. 1884.

Combry, Soc. méd. des hôp. 1894.

Déjerine, Société de biologie, juin 1891.

Diamantberger, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière 1891.

Ebstein, Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 30 und 33, J. 1882—1883.

Eggel, Virchow's Archiv Bd. 40 S. 230, J. 1870.

Fabre, Deformations thoraciques des scolioses. Thèse de Paris, 1899.

Féré et Schmid, Journal de l'Anatomie et Physiologie. Octobre 1898, p. 564.

Flesch, Virchow's Archiv 1873, Bd. 57 p. 289.

Gazette des hôpitaux 1860.

Graeffner, Deutsches Archiv für klin. Medicin 1893, Bd. 33 S. 95.

Guinon et Louques, Bull. de la Société anatomique 1891.

Hagmann, Jahrb. der Kinderheilkunde 1880, Bd. 15 S. 455.

Hoffa, Lehrbuch der orthopäd. Chirurgie. III. Aufl. 1898. Stuttgart.

Klemperer, Wiener med. Blätter 1880. Deutsche med. Wochenschr. 1888.

Luschka, Journal d'Anatomie de Robin 1869.

Marie, Leçons de clinique médicale Hôtel-Dieu 1894—1895. 1896. Journal de la Société méd. des hôpitaux 1895.

Mender, Annales du Cercle médical Argentin. 1861, Nr. 14.

Mühlhausen, Deutsches Archiv für klin. Medicin 1883, Bd. 33 S. 96.

Orrégo Luco, Revue bibliographique de Beyrouth 1892.

Percival, Revue clinique de Bologne 1884, p. 401.

Piequé et Colombani, Revue d'orthopédie, Mai 1900.

Ramadier et Sérieux, Archives d'Anthropologie, Mai 1891. — Dieselben, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière 1891.

Raymond, Maladies du système nerveux 1899.

Redard, Gazette médicale de Paris 1890, März.

XXI.

Weiland Eduard Albert's Leistungen auf dem Gebiete der orthopädischen Chirurgie.

Von

Adolf Lorenz (Wien).

Mit dem jähen Heimgange Eduard Albert's hat nicht nur die allgemeine Chirurgie einen empfindlichen Verlust erlitten; auch die Jünger der orthopädischen Chirurgie fühlen sich mit Recht hart betroffen, denn Albert war nicht nur ein in Wort und Schrift und That wahrhaft grosser Beherrscher des gesammten Faches der Chirurgie, sondern er hatte der Specialdisciplin der orthopädischen Chirurgie seit jeher seine ganz besondere Vorliebe zugewendet.

Vor allem zogen ihn ihre schwierigsten, theoretischen Probleme an, in welche er sich als wahrer Priester der Wissenschaft mit voller Hingebung versenkte, ohne einen anderen Lohn zu suchen, als jenen, der in der Freude des Erkennens und in der Vermittelung des Erkannten an Andere gelegen ist. Wie sehr Albert unsere Disciplin schätzte, geht aus einem seiner Aussprüche hervor, welcher die heutige orthopädische Chirurgie „als ein an Betrachtungsweise, praktischen Methoden und Erfolgen angesehenes Fach der Chirurgie, als einen mächtigen Ast an dem Baume unserer alten Kunst" bezeichnet.

Wir müssen dem dahin geschiedenen Meister für diesen Ausspruch um so dankbarer sein, als manche Chirurgen auch

heute noch der Orthopädie eine schlecht verhehlte Geringschätzung entgegenbringen, welche übrigens nur an jenen begreiflich, wenn auch nicht verzeihlich ist, die sich an einem orthopädischen Thema noch nicht versucht haben.

In Albert's Arbeiten ist neben Contemplativem viel Positives von bleibendem Werth enthalten. Fehlt die Lösung, so findet sich doch der Weg angedeutet, der zur Lösung führen kann, und so schöpft der Leser aus Albert's Schriften gleichmässig Anregung und Belehrung.

Wir erfüllen eine Pflicht dankbarer Pietät, indem wir in der Durchsicht seiner Publicationen die Grösse des Verlustes zu ermessen suchen, den unser Fach erlitten hat.

Wenn wir die Leistungen Albert's auf dem Gebiete der Rückgratsverkrümmungen Revue passiren lassen, so ist vor allem zu erwähnen, dass er als einer der ersten und unabhängig von einer früheren Mittheilung Gussenbauer's auf die ischiadische Skoliose hingewiesen hat. Es muss als eine ganz sonderbare Thatsache vermerkt werden, dass in den Laienkreisen die Kenntniss von der contracten Ischias allgemein verbreitet war, während man in der medicinischen Literatur vergeblich nach der Beschreibung dieses Zustandes suchte. Trotz aller mehr oder weniger geistreichen Hypothesen über den Zusammenhang der Erscheinungen muss man noch zur Stunde die von Albert gegebene Erklärung, dass die ischiadische Skoliose eine durch reflectorischen Muskelspasmus bedingte Schutzstellung ist, durch welche das kranke Bein möglichst geschont wird, als diejenige gelten lassen, welche am plausibelsten ist und jedenfalls am wenigsten präjudicirt.

In ganz besonders hervorragender Weise hat Albert die Pathologie und Mechanik der habituellen Skoliose gefördert, ja man kann sagen, er ist einer der wichtigsten Begründer der pathologischen Anatomie der habituellen Rückgratsverkrümmung.

Als Albert dieses schwierigste Kapitel der ganzen Disciplin in Arbeit nahm, standen die herrschenden Anschauungen im Banne von Forschungen, welche mit bewunderungswürdigem Fleisse durchgeführt und mit bestechender Eindringlichkeit vorgetragen, eine einfache und leicht verständliche Lösung des Problems zu bieten schienen — gleichwohl aber falsch waren. Auch Lorenz hatte sich den von Nicoladoni gegebenen Ausführungen nicht verschliessen können. Selbst Albert stand anfänglich wenigstens in

Details unter dem Eindrucke der Nicoladoni'schen Arbeiten und hat sich erst später gänzlich emancipirt.

Mit klarem Blicke brachte Albert Ordnung in das Wirrsal, deckte die Irrthümer schonungslos auf, vergass dabei aber niemals, die Vorzüge der gegnerischen Arbeiten zu betonen, weil er das wissenschaftliche Streben hoch achtete, auch wenn ihm dasselbe auf Irrwege gerathen schien.

Im wesentlichen war der skoliotische Wirbel als Keil betrachtet worden. Der Bogen war stets vernachlässigt geblieben. Wie mit Blindheit geschlagen müssen wir uns durch die Feststellung erscheinen, dass erst Kocher vor nicht allzu langer Zeit auf die Schrägwirbel hinzuweisen hatte.

Durch eine unglücklich gewählte Theilungslinie des Wirbelkörpers war Nicoladoni zu der Aufstellung gekommen, dass die sogen. Torsion der Wirbelsäule lediglich auf einem blossen Scheine beruhe. Indem er das „Mitte vorn" des Wirbelkörpers in die Massenmitte der Fascia longitudinalis anterior, nahe dem freien Rande der bekannten Falzbildung verlegte und das „Mitte hinten" constructiv nach den Maassen des nächsten Interferenzwirbels nahe an dem Ursprung der concavseitigen Bogenwurzel annehmen zu müssen glaubte, war eine Theilungslinie gegeben, welche den Wirbelkörper in eine kleinere concavseitige und eine viel grössere convexseitige Hälfte schied. Das stärkere Hervortreten dieser grösseren convexseitigen Wirbelhälften nach der einen und alternirend nach der entgegengesetzten Seite bedinge den Eindruck der scheinbaren Torsion der Wirbelsäule. Ebenso hatten Hueter und Engel die Torsion als eine bloss scheinbare erklärt, da sie durch ungleiche Entwickelung der beiden Wirbelkörperhälften vorgetäuscht werde.

Lorenz hatte die Torsion der Wirbelsäule als eine reale Erscheinung erkannt und durch die Richtungsveränderung der Bogenwurzeln nach Seite der Concavität resp. durch die Abknickung der Bogenwurzeln in ihrer Epiphysenfuge nach Seite der Concavität zu erklären versucht. Die Wirbelkörper bleiben nach dieser Erklärung an der convexen, z. B. rechten Seite prominent, weil die Wirbelbogen nach der concaven, z. B. linken Seite gerichtet, d. h. nach dieser Seite in ihren Epiphysenlinien abgeknickt sind. Die Windung der skoliotischen Wirbelsäule wäre demnach die Summe der Torsionen der einzelnen Wirbel.

Ueber diesen Strömungen, welche das Bestehen der Torsion

entweder ganz leugneten (Engel, Hueter, Nicoladoni), oder die Torsion zwar als reale Erscheinung anerkannten (Lorenz), jedoch lediglich aus einer veränderten Richtung der Bogenwurzeln ableiteten, war die alte These Rokitansky's: „Dass mit jeder beträchtlicheren Seitenkrümmung der Wirbelsäule immer eine Drehung der Wirbel um ihre Achse, Rotatio spinae statthat," ebenso vergessen worden, wie Hermann v. Meyer's geistvolle Ableitung dieser Rotation aus der verschiedenen Compressibilität der Wirbelkörper- und der Wirbelbogenreihe, und Henke's Nachweis der anatomisch nothwendigen Verbindung der seitlichen Abweichung der Wirbel mit einer gleichzeitigen Rotation derselben.

In diese Verfahrenheit der Anschauungen brachte Albert die ersehnte Klärung durch den unwiderleglichen anatomischen Nachweis, dass die von Rokitansky und Hermann v. Meyer behauptete Rotation der einzelnen Elemente einer skoliotischen Wirbelsäule thatsächlich zu Recht bestehe, dass aber damit der Begriff der „Windung" oder der Gesammtwindung der skoliotischen Wirbelsäule noch nicht erschöpft sei. Vielmehr handle es sich dabei nicht nur um eine Bewegung der einzelnen Elemente der Wirbelsäule gegen einander, sondern auch um einen Umbau dieser Elemente, gewissermassen um eine Torsion ihres Gefüges. Diese Torsion geschehe eben nicht nur im Sinne der Rotation als horizontale Torsion, sondern es gebe auch eine frontale, ja in einem gewissen Sinne auch eine sagittale Torsion. Es handle sich also nicht nur um Torsion, sondern um Torsionen, und diesen Torsionen stehen solche zweiter Ordnung und von untergeordneter Bedeutung, sogen. Retorsionen an den peripheren Prominenzen des Wirbels, gegenüber. Die Gesammtwindung der skoliotischen Wirbelsäule sei demnach ein Product aus Rotation und Torsion.

Den anatomischen Nachweis für die Rotation erbrachte Albert durch die Feststellung der Erweiterung der convexseitigen Gelenkflächen durch Anbau im Sinne der Rotation. Selbstverständlich sei diese Rotation bei der skoliotischen Abweichung der Wirbelsäule keine symmetrische, sondern geschehe asymmetrisch. Die Achse der Rotationsbewegung liege also nicht im Nucleus pulposus, sondern, eine rechtsconvexe Seitenkrümmung vorausgesetzt, in dem linken durch die stärkere Pressung fixirten Bogengelenke.

Die Rotation der einzelnen Wirbel gegen einander wurde von Albert in der Weise anschaulich gemacht, dass die Wirbel eines

skoliotischen Segmentes mittelst Camera obscura in ihrer relativen Lage neben einander gezeichnet wurden, so dass die Drehung des einen Wirbels gegen den anderen mit einem Blicke auf das deutlichste erkennbar wird.

Die Torsion beleuchtete Albert in einer vollständig neuen Betrachtungsweise, indem er dieselbe in den drei auf einander senkrechten Projectionsebenen des Wirbels untersuchte. Das Studium der sagittalen Projection des Wirbels deckte die Thatsache auf, dass die Keilwirbel hinten niedriger sind als vorne. Albert nannte diese Erscheinung die Reclination der Wirbel und wies dieselbe auch an den Wirbelbögen nach. Hierher rechnete Albert vor allem die steilere Stellung und Aufrichtung der convexseitigen Gelenkfortsätze, welche sich bis zur Rückwärtsneigung derselben steigern kann; während die concavseitigen aufsteigenden Gelenkfortsätze eher stärker nach vorne geneigt sind. Desgleichen fand Albert den convexseitigen Schlusstheil des Wirbelbogens steiler gestellt als auf Seite der Concavität. Endlich zählte Albert auch die mehr horizontale Stellung der Dornfortsätze zu den Reclinationserscheinungen am Wirbelbogen. Die Aufrichtung und Steilstellung der convexseitigen Bogenhälfte erklärte Albert aus der durch die Seitenneigung (Inflexion) der Columna bewirkten Anspannung der Lgta flava, die stärkere Vorneneigung der concavseitigen Gelenkfacetten durch die stärkere Belastung dieser Bogenhälfte. Die Reclination ist ein massgebender Factor für die Erscheinungsform der Skoliose, da das Verschwinden der physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule auf diese diagonale Lordosirung der Wirbelsäule zurückzuführen ist. Die Reclination wurde von Albert als eine Art Torsion in der sagittalen Projection des Wirbels aufgefasst.

Die Gestaltveränderungen, welche der Wirbel in horizontaler Projection erkennen lässt, bezeichnete Albert als horizontale Torsion. Um eine richtige Basis für die Betrachtung des Wirbels in horizontaler Projection zu gewinnen, handelte es sich zunächst um die richtige Theilung des Wirbelkörpers und des Wirbelbogens. Als Mittellinie dieses letzteren wurde eine vom Emissarium zur Bogensymphyse gezogene Gerade angenommen, wie dies schon Engel gethan hatte. Als „Mitte hinten" des Wirbelkörpers setzte Albert das Emissarium posterius wieder in seine Rechte, die ihm seit Nicoladoni aberkannt worden waren. Das „Mitte vorn" ergab sich ohne Künstelei aus gewissen Merkmalen der äusseren Form des Wirbels,

welche trotz seines Umbaues fast immer kenntlich bleiben. Ist das gleichschenklige Dreieck der Brustwirbel durch skoliotische Deformirung zu einem ungleichschenkligen geworden, so bleibt die stumpfe Spitze des Dreieckes, welche die ursprüngliche Wirbelmitte gekennzeichnet hatte, in der Regel noch ersichtlich und stellt nach wie vor das „Mitte vorn" dar.

Ist die dreieckige Gestalt der Brustwirbel durch Umbildung der concavseitigen Körperhälfte verloren gegangen, so bleibt doch an der convexseitigen Hälfte der normale Umriss der Endfläche noch erhalten und lässt an ihrem Uebergange zur concavseitigen Hälfte der Endfläche das „Mitte vorn" noch erkennen. Sind die Spuren der Bogenepiphysen noch vorhanden, so können auch diese zur Bestimmung des „Mitte vorn" helfen, da eine zwischen den vorderen Begrenzungen der Epiphysenlinien symmetrisch durchgehende Gerade den stumpfen Vorsprung des „Mitte vorn" genau trifft. An den bohnenförmigen Lendenwirbeln bildet das „Mitte vorn" den höchsten Punkt der vorderen Convexität, das „Mitte hinten" hingegen den vordersten Punkt der hinteren Concavität.

Bei mässig veränderten Keilwirbeln fällt die Mittellinie des Körpers und des Bogens in eine Gerade, bei hochgradigen Keilwirbeln bildet die Mittellinie des Körpers mit jener des Bogens einen nach der concaven Seite offenen stumpfen Winkel (Obliquität des Wirbels).

Die richtig gestellte Mittellinie führte Albert zu weiteren wichtigen Aufstellungen. Der Wirbelkörper zerfiel nunmehr im Gegensatze zu Nicoladoni's Ausführungen in eine unverhältnissmässig grössere, id est breitere, dabei aber niedrige concavseitige und in eine viel schmälere, dabei aber unverhältnissmässig hohe convexseitige Hälfte.

Der Wirbelkörper wächst also unter dem Einflusse der ungleichmässigen Belastung concavseitig stark in die Breite. Zwischen der häufig erhaltenen oder doch genau erkennbaren concavseitigen Bogenepiphysenlinie und dem Abgange der concavseitigen Bogenwurzel findet sich ein durch dieses Breitenwachsthum neuentstandener Körperabschnitt intercalirt. Der ganze Wirbelring wird durch diese intercalirte Zone gewissermassen aus einander getrieben und deformirt. An der Hinterfläche des Wirbelkörpers liegt das Emissarium nun nicht mehr in der Mitte zwischen dem Abgange der beiden Wirbelbogen, sondern knapp neben dem

convexseitigen Bogen, in der Knickungsfurche zwischen Bogenwurzel und Wirbelkörper. Der Wirbelkörper hat sich also nicht gegen die entlastete Seite hin durch gesteigertes Wachsthum gebläht, wie Nicoladoni angenommen hatte, um die Verschiebung des Emissariums nach Seite der Convexität zu erklären; ein solches durch die Entlastung herbeigeführtes vermehrtes Knochenwachsthum hätte dem Grade der Entlastung proportional bleiben müssen; es hätte dadurch das Emissarium wohl etwas aus der Mitte heraus nach der convexen Seite hin verschoben werden können, da ja die central gelegenen Theile der concavseitigen Wirbelhälfte an der supponirten Wachsthumsblähung theilnehmen konnten; jedenfalls aber hätten die stärker entlasteten convexseitigen Körperpartien noch stärker wachsen müssen und die Distanz des Emissariums vom Abgang der convexseitigen Bogenwurzeln hätte dadurch nur eine um so bedeutendere Verbreiterung erfahren müssen, was den Thatsachen bekanntlich vollständig widerspricht.

Der irrthümlich supponirten Wachsthumsblähung des Wirbels nach der druckentlasteten Seite setzte Albert das vermehrte Breitenwachsthum der stärker belasteten concaven Seite des Wirbels entgegen und stellte damit einen fundamentalen Satz in der Pathologie des skoliotischen Wirbels fest: Der vermehrte Druck modificirt das Wachsthum und lenkt es in andere Bahnen. Die stärker belastete concave Wirbelhälfte wird breiter, dafür aber niedriger, die convexe Hälfte bleibt schmal, wächst aber um so stärker in die Höhe, was namentlich an den Wirbelkeilen des lumbalen Segmentes in die Augen fällt.

In der frontalen Projection des Wirbels wird auch die Lorenzsche Ablenkung der Wirbelbogen nach Seite der Concavität ersichtlich. Lorenz wollte diese Abknickung der Bogen in ihrer Epiphysenlinie als Deviationserscheinung aufgefasst wissen, da die in einander verhakten Bogen dem freieren Wirbelkörper in seiner seitlichen Verlagerung nicht gleichmässig folgen könnten. Albert wies diese Erklärung zurück, da dieselbe Erscheinung der Bogenknickung auch an den Schrägwirbeln zu finden sei, deren Deviation aus der Mittellinie unbedeutend sei oder vollständig fehle, und versuchte eine andere Erklärung, welche später angeführt werden soll. Die Erscheinung selbst bezeichnete er als horizontale Torsion, da dieselbe in der horizontalen Ebene zum Ausdruck kommt.

Albert stellte auch eine frontale Torsion des skoliotischen

Wirbels fest, welche, zwischen Körper und Bogen vor sich gehend, auf der frontalen Projectionsebene in Erscheinung tritt. Schon Seeger war eine Drehung des Bogens um eine sagittale Achse aufgefallen. Albert hat diese Erscheinung in ihrer Constanz verfolgt. Dieselbe ist namentlich an den Lendenwirbeln ersichtlich. Der Bogen erscheint gegenüber dem Körper um eine sagittale Achse nach Seite der Convexität, entgegengesetzt der schiefen Faserung der Corticalis (an Schrägwirbeln) gedreht. Der Winkel, um welchen der Bogen nach der einen Seite gedreht ist, scheint dem Winkel gleich zu sein, um welchen die Corticalisfasern aus ihrer senkrechten Anordnung nach der anderen Seite ablenken. Die von Albert versuchte Erklärung dieser Erscheinung beruht darauf, dass die unter einander verfestigten Bogen der seitlichen Neigung des Systems entgegenarbeiten und hinter den Wirbelkörpern gewissermassen zurückbleiben.

Die horizontale Torsion der Wirbelsäule, die Lorenz'sche Abknickung der Bogenwurzeln nach Seite der Concavität, und die Verbreiterung der concavseitigen Wirbelhälfte erklärt Albert aus der Rotation, und hierin liegt der Schwerpunkt seiner Theorie der Mechanik der Skoliose.

Jede seitliche Biegung ist mit asymmetrischer Rotation verknüpft. Durch diese Drehung des Wirbels nach der convexen Seite wird ein Zug auf die concavseitige Wirbelkörperhälfte ausgeübt und diese in die Quere gedehnt (als Ausdruck dieses Querzuges kann die zuweilen nachweisbare Verlagerung der concavseitigen Fovea costalis auf die obere Basalfläche des Wirbels gelten). Je weiter die convexe Wirbelhälfte infolge Verbreiterung der concavseitigen Hälfte nach der Seite der Convexität verlagert wird, desto mehr wird die Richtung der Bogen gegen die Concavität ablenken müssen, so dass diese schliesslich ein ovoides Wirbelloch umfassen. Die Umgestaltung des Wirbelkörpers und die Veränderuug seiner Lagebeziehung zum Bogen beeinflusst naturgemäss die mit dem Wirbel fest verbundenen Rippenwurzeln und damit den ganzen Thoraxreif eines Rippenpaares. Der convexseitige Rippenwinkel wird geknickt oder eingerollt, der concavseitige wird gestreckt, und der convexseitige Diagonaldurchmesser des Thorax folgerichtig verlängert.

Die geleugnete Rotation der skoliotischen Wirbelsäule wird also nach Albert's Anschauungen gewissermassen zum Urquell aller Umbildungen des skoliotischen Wirbels, zur primären causa movens der pathologischen Anatomie der Skoliose.

Es kann nicht geleugnet werden, dass diese Auffassung das Verständniss des skoliotischen Wirbels ausserordentlich erleichtert.

Von Wichtigkeit erscheint die von Albert hervorgehobene Thatsache, dass die Hauptveränderungen bei der statischen Skoliose nur in geringem Grade auf Umgestaltung der Knochenformen beruhen, und die hochgradigen Veränderungen der Gelenkflächen in Form von Erweiterung ihrer Bewegungsgebiete in den Vordergrund treten, während bei der osteomalacischen Skoliose gerade die umgekehrten Verhältnisse zutreffen.

Wie eine Selbstkritik klingt die Mahnung Albert's: „Es wird in der Skoliose noch Vieles zu arbeiten sein!" Das ist gewiss richtig. Aber ebenso richtig ist es, dass bisher noch kein Bearbeiter dieses schwierigen Themas das Verständniss desselben so sehr gefördert hat, wie der verstorbene Meister.

Albert's Interesse für Mechanik leitete ihn schon frühe zum Studium der Bewegungsformen der grossen Gelenke, des Knie- und Hüftgelenkes, in deren Pathologie er sich in späterer Zeit vertiefte. Mittelst einer ebenso einfachen als ingeniösen Messungsmethode untersuchte er die Bewegungen des Kniegelenkes und stellte namentlich das Verhältniss zwischen Beugung und Rotation, sowie den Mechanismus dieser letzteren fest.

Die Beobachtung eines Falles von congenitalem und traumatischem Genu recurvatum gab ihm Veranlassung, diese interessante Deformität (das Opistogoniancon Siebenhaar's) in ihren verschiedenen Varianten zu besprechen und auf die spastische, compensatorische oder statische, sowie auf die „natürliche" Form der Deformität bei lockeren Gelenksbändern aufmerksam zu machen. Gelegentlich der Wiedergabe der v. Volkmann'schen Erklärung des Genu recurvatum paralyticum unter lediglicher Einwirkung der Belastung macht Albert die wichtige Bemerkung, dass bei Lähmung sehr häufig auch Beugecontracturen des Kniegelenkes vorkommen; noch ganz unter dem Einflusse der herrschenden Anschauung von der rein mechanischen Entstehung der paralytischen Deformitäten stehend, brachte er diese Beugecontracturen mit gleichzeitig bestehenden paralytischen Fussdeformitäten in ursächlichen Zusammenhang.

Dem Genu valgum staticum brachte Albert stets ein warmes Interesse entgegen. Schon 1882 grübelte er über dem interessanten Factum, dass selbst hochgradige Genua valga bei spitzwinkeliger

Beugung verschwinden, und verwirft die auf oberflächlichster Betrachtung fussende Erklärung Hueter's, nach welcher nur bei Streckung des Gelenkes pathologisch veränderte Gelenksbezirke zur Berührung kämen, während bei der Beugung normal geformte Abschnitte der Gelenkskörper sich gegenüber ständen und somit ein Genu valgum in Beugestellung überhaupt eine Utopie sei. Ebenso wenig konnte er sich mit der Mikulicz'schen Erklärung zufrieden geben, welche die auffallende Erscheinung auf Rotationen im Knie und in der Hüfte zurückführte. Leichenversuche halfen Albert zu einer sehr einfachen Lösung des Räthsels. Wird das Genu valgum aus der äussersten Streckung in die äusserste Beugung gebracht, so bewegt sich die Längsachse der Tibia nahezu auf der Mantelfläche eines sehr niedrigen geraden Kreiskegels, dessen Achse in der queren Knieachse gedacht wird und dessen Oeffnungswinkel gleich ist dem Aussenwinkel des Genu valgum. In seinen Vorlesungen pflegte Albert die Sache durch ein zusammengefaltetes Papierblatt zu versinnlichen, auf dessen Seiten er je eine zur Faltungslinie symmetrische und mit derselben einen spitzen Winkel bildende Gerade gezogen hatte.

Gerade 1 Jahr vor seinem Tode gab Albert seine Monographie über „die seitlichen Kniegelenksverkrümmungen und die compensatorischen Fussformen“ heraus. Ich habe ein vom Autor gewidmetes Exemplar der Broschüre vor mir und es berührt mich wehmüthig, auf dem Umschlage von Albert's eigener Hand zu lesen: in tausend Erinnerungen E. Albert.

Die Bedeutung dieser Arbeit liegt darin, dass Albert die seit Mikulicz's grundlegenden Untersuchungen herrschende Anschauung, dass das Genu valgum lediglich eine extraarticuläre Ursache habe, nicht mehr aufrecht erhalten werden könne. Von einem viel weiteren Gesichtskreise ausgehend, zog Albert nicht nur das Gelenk selbst und seine unmittelbare Umgegend, sondern die ganze Extremität incl. Fuss und Becken in den Kreis seiner Betrachtung. Indem er das System der convergenten Femora und der senkrecht stehenden Tibien, also die gebrochene Linie des physiologischen Genu valgum vom Schenkelkopfe aus mit dem Körpergewicht belastet betrachtet, wird die Theorie des Genu valgum zu einem Biegungsproblem, welches die hauptsächlichsten Spannungen im Kniegelenke zu suchen hat.

Von einem gemeinsamen Zusammenwirken des Chirurgen und

des Technikers, oder jenes Orthopäden, der mit polytechnischen Doctrinen genügend vertraut ist, erwartet Albert die Aufdeckung und mathematische Begründung der mechanischen Vorgänge im Organismus, welche zum Genu valgum führen.

Zu einer solchen Zukunftstheorie hofft er durch seine Vorstudien die Anregung gegeben zu haben. Die zunächst liegende Aufgabe erblickt Albert in den anatomischen Vorarbeiten. In dieser Beziehung ist seine Broschüre reich an Funden. Vor allem beweist Albert an zahlreichen herrlichen Präparaten, dass der Condylus lateralis bei Genu valgum stets kürzer resp. niedriger, und die laterale Tibiagelenkpfanne stets tiefer ausgehöhlt ist; die Veränderungen bei Genu valgum sind also nicht nur extraarticuläre, bestehen also nicht nur lediglich in dem schiefen Aufgesetztsein der Diaphyse, sondern es entwickeln sich wichtige intraarticuläre Umbildungen, welche die Entstehung der Deformität einleiten.

Albert stellte durch Untersuchung von hundert anscheinend normal gebauten skeletirten Beinen fest, dass der laterale Condylus sehr häufig niedriger ist, als der mediale. Am ausgesprochenen Genu valgum ist dieser Befund höchst aufdringlich; aber auch der laterale Theil der Tibia hat im Höhendurchmesser abgenommen. Ausserdem zeigt der laterale Condylus femoris eine beträchtliche Verbreiterung im frontalen Durchmesser. Die Krümmung der Diaphyse des Femur und der Tibia mit medialer Convexität und die leichte Gegenkrümmung im unteren Drittel des Unterschenkels vermitteln den Eindruck, dass eine Skoliose des ganzen Beines vorhanden sei.

Als eine häufig vorkommende Eigenthümlichkeit des Femur bei stärkerem Genu valgum hebt Albert die grössere Steilstellung des Schenkelhalses (Coxa valga) hervor und versucht, diesen Umstand auf einen steileren Umbau des Schenkelhalses zurückzuführen, welcher durch die bei sehr langbeinigen Jünglingen beliebte, habituelle Adductionshaltung der Femora in steilere Stellung geräth.

Von besonderem Interesse, wenn gleich einer befriedigenden Erklärung augenblicklich noch nicht zugänglich, ist die von Albert beschriebene Veränderung der normalen Torsion der Diaphysen des Femur (Verschränkung der Halsachse und queren Knieachse auf horizontaler Projection) und der Diaphyse der Tibia. Da die Projection des Schenkelhalses und jene der unteren Epiphyse beim Genu valgum fast gar keine Verschränkung zeigt, so ist die normale Torsion des Femur reducirt. An der Tibia hingegen zeigt sich ver-

mehrte Verschränkung der Knöchelachse gegen die Knieachse im Sinne einer Supination oder Extratorsion des unteren Knochenendes gegen das obere. An beiden Hauptknochen ist also Extratorsion (am Femur eine virtuelle) vorhanden.

Von den Weichtheilsveränderungen wird das laterale Vortreten der Bicepssehne, die starke Lateralverschiebung der Achillessehne und die Richtungsveränderung ihrer hinteren Fläche aus der frontalen in eine von hinten lateral nach vorne medial sich erstreckende (diagonale) Ebene betont.

Von den Veränderungen der Epiphysen und Diaphysen zum Becken fortschreitend findet Albert nicht selten Richtungsveränderungen der Pfanne im Sinne einer vermehrten Vornewendung derselben, besonders bei osteomalacischem Becken.

Auch das Genu varum ist nach Albert keine rein extraarticuläre Deformität, indem es nicht nur durch grobe und mannigfaltige Verbiegungen und Torsionen der Diaphysen, sondern auch durch Verbreiterung und Höhenreduction des medialen Condylus, sowie durch Vertiefung seiner der Tibia angehörenden Pfanne bedingt wird.

Der Fuss erleidet beim Genu valgum secundäre Veränderungen im Sinne eines Pes varus (compensatorius). Diese Veränderungen bestehen lediglich in Verschiebungen der Verkehrsflächen der einzelnen Gelenke und keineswegs in Umgestaltungen der Knochenformen. Dem Genu varum entspricht der Pes valgus compensatorius, welcher analoge Veränderungen bietet, wie der Pes valgus staticus.

Interessant sind die statistischen Daten, welche Albert nach zeitraubenden und mühevollen Untersuchungen beigebracht hat. Albert unterschied drei Grade des Uebels: Valgitas (mit 3 cm Knöcheldistanz bei Streckschluss im Knie), Subvalgitas (2 cm Knöcheldistanz) und Spur von Valgitas bei ganz geringer Malleolendistanz. In dem gleichen Sinne sprach er von Varitas, Subvaritas und Spur von Varitas, wenn analoge Condylendistanzen sich beim Knöchelschluss finden. Auf einem Untersuchungsmateriale von 1200 weiblichen Personen fussend, fand Albert, dass jedes dritte weibliche Bein abnorm sei. Demnach würde es unter neun weiblichen Personen drei mit abnormen Knieverhältnissen geben, und zwar zwei mit valgen und eine mit varen Abweichungen. Dabei combinirt sich höhere Körperstatur häufiger mit der Valgitas, mittlere Körperhöhe häufiger mit Varitas. Compensatorische Fussformen finden sich auffallenderweise bei Weibern seltener.

Mit besonderem Nachdruck hebt Albert hervor, dass es nicht nur Bäckerbeine gibt, sondern dass auch die Weiber im Falle der Ueberanstrengung hochgradige X-Beine erwerben. Nur um ein Geringes häufiger erscheint das männliche Knie der Deformirung unterworfen zu sein, und stets wird hier im Gegensatze zu den Frauen der Fuss in Mitleidenschaft gezogen.

Einen praktischen Beitrag zur Orthopädie des Kniegelenkes lieferte Albert mit seinem Vorschlage der Implantation der Fibula in die Fossa intercondyloidea femoris bei angeborenem Defect der ganzen Tibia, sowie mit der stufenförmigen Anfrischung der Kniegelenkskörper bei Resectionen. Als einer der ersten konnte Albert den reactionslosen Verlauf der ehedem so gefürchteten Keilresectionen bei Diaphysenverkrümmungen unter dem Schutze der von ihm in Oesterreich eingeführten Antisepsis demonstriren und übte lange Zeit hindurch diese Operationen mit besonderer Vorliebe.

Dem Hüftgelenke hatte Albert seit jeher besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Zuerst beschäftigten ihn theoretische Untersuchungen über die Gestalt des Femurkopfes, durch welche er den Nachweis erbrachte, dass derselbe keineswegs dem von Aeby construirten Rotationskörper entspricht, sondern mit seinen vielen Unregelmässigkeiten von diesem ebenso verschieden ist, wie von der reinen Kugelgestalt, welche sich nur bei jungen Kindern findet.

Von grossem praktischen Interesse sind Albert's Untersuchungen über den Excursionskegel des Hüftgelenkes, welcher zunächst durch Muskelhemmungen begrenzt wird und nach Eliminirung dieser letzteren sich bedeutend erweitert. Der Excursionskegel des Femur ist ein elliptischer Kegel, wobei die Durchschnittsellipse mit ihrer längeren Achse von der Streck- und Adductionsseite schief gegen die Beuge- und Adductionsseite gerichtet ist. Bewegt sich der Femur aus voller Strecklage 60° im Sinne der Beugung und 20° im Sinne der Abduction, so ist die Femurachse in die Achse des Excursionskegels eingestellt und befindet sich in der Gelenksmittellage; von hier aus kann 60° gebeugt, 60° gestreckt, 40° abducirt und 40° adducirt werden. Sämmtliche Muskel- und Kapselfasern sind in der Mittellage des Gelenkes erschlafft; in voller Strecklage, ebenso wie in Beugestellung des Gelenkes ist der Kapsel- und Muskeltrichter spiralig um den Schenkelhals torquirt. In Fortführung der Bonnet-schen Versuche stellte Albert manometrische Untersuchungen über

den Druck in den Gelenken an und gibt die Resultate in Curven, deren Abscissen die Abweichungswinkel aus der Mittellage und deren Ordinaten die Druckhöhen des Manometers angeben. Der Nullpunkt entspricht der Bonnet'schen Mittellage des Gelenkes.

Auf Grundlage dieser Studien erklärte Albert die kritiklose Anwendung der Distractionsbehandlung entzündeter Gelenke für verfehlt, da durch eine während des schmerzhaftesten Stadiums der Entzündung erzwungene Stellungscorrectur der intraarticuläre Druck vermehrt, bei geringem oder gänzlich fehlendem Exsudat aber jedenfalls die Synovialis ebenso wie die Gelenkskapsel und der Muskeltrichter torquirt werden, wodurch die Schmerzhaftigkeit und die reflectorische Muskelspannung nur eine Steigerung erfahren.

Noch in seinem vorletzten Lebensjahre studirte Albert mit jugendlichem Eifer die Coxa vara, deren Krankheitsbild ihm aus früherer Zeit sehr wohl bekannt war, das er aber missdeutet hatte, denn er spricht in seinen Schriften wiederholt von der frappirenden Stellungscombination der Streckung und Aussenrollung des Schenkels bei Coxalgie der Adolescenten.

Albert unterschied die Arthrocoxa vara (Kopfverschiebung) von der Auchenocoxa vara (veränderte Richtung des Schenkelhalses) und plaidirte für eine einfachere directe Messung des Abweichungswinkels. Die vorhandenen Abductionshemmungen sind primär weder durch die Bänder noch durch Muskeln, sondern vor allem durch Formveränderungen der Gelenksconstituentien und Verschiebungen der Kopfgelenkfläche bestimmt. Bei rhachitischer und osteomalacischer Coxa vara ist auch an eine veränderte Stellung der Pfanne, vor allem im Sinne einer vermehrten Frontalrichtung zu denken; Torsionen und Biegungen der Diaphysen können ebenso wie die Verbiegung und Knickung des Schenkelhalses die Bewegungshemmungen bestimmen. Ein besonderes Interesse bekundet Albert für die Arthrocoxa vara, also für die Verstellung oder Gleitung der Kopfkappe, wobei die Halbachse des Kopfes mit der unveränderten Richtung des Schenkelhalses einen nach unten offenen Winkel bildet, und eventuell gleichzeitig auch im Sinne einer Torsion gegen denselben verschoben ist. Er verfolgte am Präparate die Fortführung der Gelenkfläche des Kopfes auf die obere Fläche des Halses und bringt die atrophischen Lücken im Gefüge der Trochanterspongiosa mit dem Ausfalle der Abductionsbewegungen in Zusammenhang; während die Verdichtung der Halsspongiosa, als deren äusserer Ausdruck an der

oberen Fläche des Schenkelhalses eine Art accessorischer Schenkelsporn erscheint, auf den durch die Seitenschwankungen des Körpers vermehrten Druck und Gegendruck der Knochen bezogen wird.

Albert stellt die Coxa vara adolescentium, insoferne dieselbe nicht nur ein blosses anatomisches Factum ist, sondern als Verschiebung der Kopfkappe (Arthrocoxa vara) infolge statischer Missverhältnisse eine Krankheit sui generis darstellt, in Analogie zum contracten statischen Plattfusse. Hier wie dort handle es sich um Individuen in der Jünglingszeit, um dieselbe Noxe der statischen Missverhältnisse, um dieselben Verschiebungen an Articulationsflächen, um dieselben Beschwerden, um dieselbe Muskelcontractur. Ob diese Analogie thatsächlich eine zutreffende ist, soll hier nicht erörtert werden; immerhin muss es auffallen, die Verschiebungen der Gelenkflächen beim Pes valg. stat., welche doch nur reine Oberflächenveränderungen darstellen, mit der Verschiebung der Kopfkappe in ihrer Epiphysenlinie, also einer evident schweren Formstörung, in eine Parallele gestellt zu sehen.

Im Gegensatze zur Coxa vara adolescentium ist die Coxa valga — die steilere Richtung des Schenkelhalses — lediglich ein anatomischer Zustand, der niemals mit Krankheitserscheinungen combinirt ist. Albert fand die Coxa valga bei Paralyse der Extremität, als Folge der dauernden Zerrung des Schenkelhalses durch die Last des Pendelbeins; in vereinzelten Fällen auch bei Osteomyelitis des Darmbeins, und bei Rhachitis. Typisch ist das Collum valgum beim Genu valgum, wie schon oben erwähnt wurde.

Als aufmerksamer Beobachter von grossem Scharfblicke stellte Albert die incomplete angeborene Luxation des Hüftgelenkes fest und erlebte noch die Freude, seine diesbezüglichen klinischen Erhebungen durch die moderne Untersuchung mittelst Durchleuchtung bestätigt zu sehen. Auch machte Albert zuerst auf jene Luxationen des Hüftgelenkes aufmerksam, welche im Verlaufe der Osteomyelitis spontanea diffusa entstehen und der congenitalen Luxation oft zum Verwechseln ähnlich sehen. Ebenso studirte er an gelegentlichen Fällen die infolge der Poliomyelitis acuta entstehenden paralytischen Luxationen des Hüftgelenkes und stellte der häufigeren Luxatio pubica die seltenere Luxatio iliaca gegenüber.

Die vielfache Beschäftigung mit paralytischen Deformitäten reifte in Albert den Gedanken der künstlichen Ankylosenbildung an paralytischen Schlottergelenken mittelst Arthrodese. Er versuchte

diese Operation am Schulter-, Ellenbogen-, Hüft-, Knie- und Sprunggelenke mit steigendem Erfolge.

Von grösster Bedeutung war Albert's Auftreten in der Resectionsfrage bei Gelenkscaries. Da bei Kindern das Allgemeinleiden heilbar ist, so müsse diese Frage für das Kindesalter separat behandelt werden. Ein principieller Gegner der Gelenksresectionen bei Kindern betrachtete Albert die Frühresection als ein directes Crimen und beschränkte sich im äussersten Falle auf atypische, die Knochen nach Möglichkeit schonende Arthrektomien. Für die ungeheure Mehrzahl der Fälle reiche eine streng conservative Behandlung mit fixirenden und entlastenden Apparaten in der Regel aus, namentlich wenn der allgemeine Gesundheitszustand der Patienten günstig beeinflusst werden könne. Um auch armen Kindern die natürlichen Heilpotenzen des Luft- und Bewegungsgenusses bei entsprechender Nahrung zugänglich zu machen, regte Albert die Gründung des Seehospizes St. Pellagio bei Rovigno in Istrien an, dessen Heilerfolge bei streng conservativer chirurgischer Behandlung den Wahrheitsbeweis für Albert's Behauptungen sehr bald in überzeugender Weise erbrachten.

Albert hatte noch die Genugthuung, die Resectionswuth erlöschen und ihre Anhänger auf jenen Standpunkt zurückkehren zu sehen, den er selbst niemals verlassen hatte.

An Erwachsenen übte Albert individualisirende Gelenksresectionen; da er aber die Caries für den localen Ausdruck des Allgemeinleidens betrachtete, so erwog er stets sehr eingehend die Frage, ob dieses Allgemeinleiden in einem speciellen Falle nicht besser durch eine rasch heilende Amputation, als durch die häufige und langwierige Eiterung der Resectionswunde beeinflusst würde. Seine Erfahrungen hatten ihn gelehrt, dass nach Resection oft noch aus vitaler Indication amputirt werden musste. Diese Eventualität sowie die Beobachtung, dass die Patienten nach der Amputation förmlich aufblühen, nahmen ihn bei schon geschwächten, erwachsenen Patienten mehr für die Amputation ein.

Sehr eingehend hat sich Albert (1883) mit der Klinik der Osteomyelitis und (1894) unter Mitarbeiterschaft Kolisko's mit der pathologischen Anatomie dieser Krankheit, namentlich mit den osteomyelitischen Gelenksdeformitäten befasst. Als prognostisch wichtiges Moment wird hervorgehoben, dass selbst sero-purulente Ergüsse, ohne dass ein Aufbruch derselben erfolgt, zur vollständig

knöchernen Ankylose führen können. Die osteomyelitischen Zerstörungen der Gelenksenden und die dadurch bedingten Wachsthumsstörungen bilden die Ursache der zahlreichen osteomyelitischen Deformitäten. Eine solche Deformität reinster Form ist jener Pes valgus, welcher infolge einer Wachsthumsverlängerung der Tibia entsteht. Weit seltener ist der Pes varus infolge vermehrten Längenwachsthums der Fibula. Durch Substanzverlust der Ulna an ihrem unteren Ende entsteht eine Abductionsstellung der Hand (Manus abducta), durch Substanzverlust des unteren Radiusendes kommt eine Manus adducta zu Stande. In ähnlicher Weise entsteht das Genu valgum, varum oder recurvatum osteomyeliticum. Eine dorsalwärts gerichtete Fusshaltung (Pes calcaneus) wird beobachtet, wenn das Wachsthum in der Sagittalebene asymmetrisch erfolgt; knöcherne Ankylosen entstehen nach Osteomyelitis in den verschiedensten Gelenken und in verschiedenem Grade gebeugter Stellung. In veralteten Fällen wird häufig in irrthümlicher Weise die Diagnose auf tuberculöse Coxitis gestellt. Als ein ziemlich häufiges Vorkommniss hat Albert die Luxation des in der oberen Fuge gelösten Femurendes beobachtet.

Das letzte Jahr seines Lebens hat Albert mit wahrem Feuereifer dem Studium der inneren Architektur der Knochen gewidmet und die Untersuchungsmethoden wesentlich erweitert. Er pflegte zu sagen, dass ihm keine Arbeit grösseren Genuss und höhere Befriedigung gewährt habe. In dieser Zeit war man niemals davor sicher, plötzlich einen besonders schönen Knochendurchschnitt vorgezeigt zu erhalten mit der oft gar nicht leichten Frage nach dem „Wie“ und „Woher“. Wenn nun gar Anatomen vom Fach nicht gleich Rede stehen konnten, so liebte er es, seiner Befriedigung über die verursachte Verlegenheit in harmlosen Sarkasmen Luft zu machen.

Albert hat die Architektur des Femur, der Tibia, des Fersenbeins, des Humerus und der Ulna mit bisher unerreichter Gründlichkeit untersucht. Er hat sich dabei lediglich auf die Beschreibung der anatomischen Bildungen beschränkt und ist geflissentlich dem Streite über deren Bedeutung und Function aus dem Wege gegangen. Jeder Arbeiter auf diesem schwierigen Gebiete wird in Zukunft die anatomischen Erhebungen Albert's seiner Untersuchung zu Grunde legen müssen. Albert belehrte uns darüber, die Knochen nicht aus Faserzügen, sondern aus Lamellensystemen bestehend zu

denken. Diese dünnen gefensterten Knochenwände oder Knochenblättchen sind theils Contourlamellen, theils Radianten, welche, von gewissen Anhäufungen oder Verdichtungen der Corticalis (Corticaliskern oder -sporn) ausgehend, durch die Contourlamellen hindurch sich mit ihnen kreuzend als fächerförmige Gebilde in das Innere des Knochens einstrahlen. Die Contourlamellen selbst neigen sich im Röhrenknochen einander entgegen, die innersten unter fast rechtem, je weiter nach aussen, in um so spitzerem Winkel, kommen schliesslich zur Kreuzung und bilden die Trajectoriensysteme, um nach geschehener Interferenz sich nach der entgegengesetzten Seite der Knochenwand zu begeben. Die periphersten Blätter der Contourlamellen steigen ohne Neigung senkrecht auf und ab, zeigen an der Epiphysenlinie keine Ablenkung oder Unterbrechung, sondern durchstrahlen die Epiphysenknäufe in unveränderter Richtung. Ausser den bekannten Trajectorien der proximalen Femurdiaphyse hat Albert ganz analoge Bildungen im proximalen Humerusende, im Caput tibiae und Olecranon aufgefunden. Besondere Aufmerksamkeit schenkte Albert den Radianten. Die Verfolgung der Lamellenaufblätterung von der Tragleiste des Schenkelhalses und von dem Merkel'schen Sporne führte Albert zu dem Verständniss der Bedeutung dieser letzteren Bildung, welche berufen ist, die schräge hintere Seite der Trajectorienpyramide zu bilden. Andererseits ergab sich aus der Divergenz der aus der Tragleiste des Halses gegen den Kopf zu ausstrahlenden unteren Halszüge (Albert gebraucht für dieselben den anschaulichen Vergleich eines Baumes, welchen man auf der einen Seite sämmtlicher Aeste beraubt und dann nach der entgegengesetzten Seite gebogen habe) und der medialen Trajectorien der sogen. Halskeil, dessen Basis von der oberen Halsfläche gebildet wird, und in dessen spongiosaarmem Inneren die Fortsetzung der lateralen Trajectorien in die medialen und unteren Kopfpartien wie unterbrochen erscheint. Ein weiterer Radiant wurde von Albert am tiefsten Punkte der Fossa trochanterica erkannt. Am distalen Femurende entsprechend dem hintersten Ende der Fossa intercondyloidea beschrieb Albert den von ihm sogen. distalen oder unteren Schenkelsporn, von welchem aus die Lamellen eines Radianten, „etwa so wie die Seiten eines aufgestellten halbgeöffneten Buches“ nach vorne divergiren. Dieser untere „Albert'sche Schenkelsporn“ mit sagittal gerichteten Radianten weicht also von dem oberen medialen Merkel-schen Sporn um 90^{0} ab. Am Sustentaculum tali beschrieb Albert

eine Tragleiste, in welcher er mit Recht ein Analogon des Adams-schen Bogens erblickte. Man wird diese Tragleiste in Zukunft als „Albert'schen Bogen" zu bezeichnen haben.

Mitten in diesen Arbeiten, welchen Albert durch Heranziehung der vergleichenden Anatomie eine breitere Basis zu geben im Begriffe war, erlosch in jähem und schmerzlosem Tode die Fackel seines rastlosen Geistes, von welchem wir noch viele Belehrung und Anregung erwarten durften.

Das liebevolle Eingehen in die schwierigsten Probleme unserer Disciplin war dem Vielbeschäftigten eine Erholung von anderer vielseitiger Arbeit, welche an hervorragender Stelle von berufener Seite gewürdigt wurde. Sein „Otium cum dignitate" machte ihn zu einem Theoretiker unserer Disciplin, der alle seine Vorgänger um Haupteslänge überragte und seinen Epigonen ein schwer erreichbares Vorbild hinterlässt. Ehre und unvergängliche Dankbarkeit seinem Andenken in der orthopädischen Chirurgie, „quorum pars magna fuit".

Referate.

Blumenthal, Zur Aetiologie des angeborenen musculären Schiefhalses. Archiv für Kinderheilkunde. Bd. 30.

Verfasser hatte zwei Brüder im Alter von 2 und 3½ Jahren in Behandlung, die beide an Schiefhals litten und zwar der eine an rechtsseitigem, der andere an linksseitigem. In beiden Fällen bestand eine der Verkürzung des Kopfnickers entsprechende Asymmetrie des Gesichtes, sowie eine mit der Convexität nach der gesunden Seite gerichtete Cervicalskoliose. Da bei dem Vater der Patienten auch eine Asymmetrie beider Gesichtshälften bestand, ohne deutlichen Unterschied in der Entwickelung des Kopfnickers, glaubt sich der Verfasser berechtigt, die Asymmetrie des Gesichtes bei den Knaben nicht als eine Folge der Verkürzung der Kopfnicker ansehen zu sollen. Obwohl die Asymmetrie erst nach 2, resp. 3½ Jahren constatirt wurde, behauptet er bewiesen zu haben, dass die beiden Fälle von Asymmetrie des Schädels bei gleichzeitigem Bestehen von Torticollis auf fehlerhafter Keimesanlage beruhen.

Die Begründung dieser Behauptung steht doch wohl auf sehr schwachen Füssen und damit auch die Vermuthung über die Rolle der erblichen Keimesanlage in der Aetiologie des angeborenen Torticollis in Verbindung mit angeborener Schädelasymmetrie und des angeborenen Torticollis allein.

Simon-Würzburg.

Hantke, Ein Beitrag zur Aetiologie des Caput obstipum musculare. Inauguraldissertation. Kiel 1900.

Hantke versucht an der Hand von 3 bisher noch nicht veröffentlichten Fällen von Caput obstipum musculare nachzuweisen, dass diese Erkrankung auch congenital entstehen kann, wodurch er sich in Gegensatz zu der Mikulicz-Kader'schen Theorie stellt. Eine einheitliche Theorie aufzustellen, hält er überhaupt für unmöglich. Nach seiner Ansicht kann das Caput obstipum entstehen 1. durch Riss des Sternocleidomastoideus ohne oder mit Invasion von Bacterien, 2. congenital durch intrauterine, mechanische Einwirkungen oder durch falsche Keimanlage. Für letztere Möglichkeit spricht nach seiner Meinung der Umstand, dass im ersten seiner Fälle Mutter und Kind von derselben Affection befallen waren und dass im zweiten die Krankheit mit con-

genitaler Hüftgelenksverrenkung complicirt war. Seinen dritten Fall hält Hantke selbst nicht für beweiskräftig. Pfeiffer-Würzburg.

William M. Leszynsky. Spasmodic Wry-Neck and its treatment; Report of two cases with Recovery. New York Medical Journal 1900, Nr. 24.

Verfasser berichtet über 2 Fälle von spastischem Torticollis, die erst ohne Erfolg mit Injectionen von Atropin in den Muskel behandelt wurden, dann auf Behandlung mit Massage und methodische Uebungen, abwechselnd mit Ruhe, sich wesentlich besserten. Bei manchen Fällen, wo die Atropinbehandlung im Stiche lässt, soll obige Behandlung noch gute Erfolge erzielen. Eine operative Behandlung ist erst dann angezeigt, wenn nach sachgemässer längerer Anwendung der Massagebehandlung keine Besserung erzielt worden ist.

Simon-Würzburg.

Burckhard-Würzburg, Little'sche Krankheit als Folge von Geburtsstörungen. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XLI Heft 3.

Auf Anregung von Prof. Hofmeier ist diese die Chirurgen sehr interessirende Arbeit entstanden. Burckhard hat an der Hand des klinischen Materials der Würzburger Frauenklinik genaue Nachforschungen angestellt, was aus den Kindern geworden ist, die in den letzten 10 Jahren frühzeitig, schwer oder asphyktisch geboren worden sind.

Den Nachforschungen nach dem Verbleib und Ergehen der Kinder, deren sämmtliche klinische, von Aerzten angelegte und redigirte Geburtsprotokolle vorlagen, wurden in der Weise angestellt, dass an die Ortsbehörden resp. Bürgermeisterämter des Heimathsortes Fragebogen geschickt wurden. Diese enthielten Fragen, ob das Kind lebe, ob es vollkommen gesund sei, oder ob sich irgend welche Lähmungserscheinungen oder Abweichungen von der Norm zeigten. Für den Fall, dass das Kind gestorben sei, ob vor dem Tode die erwähnten Erscheinungen eingetreten seien.

Es standen im ganzen 73 Fälle zur Verfügung. Unter diesen 73 Fällen traf auf die Anfrage nur von 54 eine Antwort ein. Von diesen Kindern sind 25 = 46,3 % gestorben, ohne intra vitam krankhafte Erscheinungen gezeigt zu haben, über 3 = 5,5 %, die ebenfalls gestorben sind, bestehen nur unsichere Angaben. 25 = 46,3 % leben und sind gesund, und ein einziges (= 1,9 %) war von der Little'schen Krankheit befallen worden.

Burckhard betont, dass nach diesen Aufstellungen die Prognose für die spätere Gesundheit der zu früh oder asphyktisch geborenen Kinder ein wesentlich anderes Bild gewinnt, als nach den Anschauungen der Chirurgen. Und er zieht daraus die praktisch eminent wichtige Schlussfolgerung, dass wir durchaus nicht die Berechtigung haben, lebensschwache und asphyktisch geborene Kinder ohne weiteres ihrem Schicksal zu überlassen; es besteht vielmehr die Aufgabe, selbst bei den höchsten Graden und schwersten Formen der Asphyxie mit voller Anstrengung danach zu trachten, die Kinder, wenn irgend möglich, wieder zu beleben. Denn die Möglichkeit, dass von 100 Kindern etwa 2 oder 4 an Little'scher Krankheit leiden werden, gibt uns nicht das Recht, andere, die zu gesunden, kräftigen Menschen heranwachsen werden, dem Tode verfallen zu lassen. Gocht-Würzburg.

Hoffmann, Ueber die hereditäre progressive spinale Muskelatrophie im Kindesalter. Münchener med. Wochenschr. Nr. 48.

Nachdem Verfasser einen kurzen Ueberblick über die Dystrophia muscularis progressiva und die progressive neurotische Muskelatrophie gegeben hat, wendet er sich der familiären und hereditären progressiven Muskelatrophie zu und gibt von dieser Krankheit folgendes klinische Bild: „Auf familiärer oder hereditärer Basis stellt sich schleichend im 1. Lebensjahre bei ganz gesunden Kindern eine symmetrische, schlaffe, atrophische Lähmung zuerst an den Oberschenkel- und Beckenmuskeln ein, schreitet von da auf die Rücken-, Bauch-, Hals- und Schultergürtelmuskulatur fort, um dann sowohl an den Beinen wie an den Armen einen absteigenden Verlauf bis an die Spitzen derselben zu nehmen. Verbunden damit ist das Fehlen der Sehnenreflexe und Entartungsreaction, häufig Obesitas, während Störungen auf dem sensiblen Gebiet fehlen, Contractionen sich später einstellen können. Die geistige Beanlagung und Entwickelung ist gut, die Sinnesorgane functioniren normal und Bulbuserscheinungen treten nicht ein. Muskelhypertrophie und Pseudohypertrophie werden stets vermisst. Der Ausgang ist immer letal; der Tod erfolgt ca. 1—4 Jahre nach dem Ausbruch der Krankheit durch secundäre Lungenaffectionen.“ Er kommt dann auf die Diagnose zu sprechen, die sich aus den obigen Krankheitserscheinungen, die zweifellos für einen neuropathischen und zwar myelopathischen Ursprung der Krankheit sprechen, leicht stellen lässt. Eine Verwechselung mit den anderen Erkrankungen hält er für schwer möglich. Pathologisch-anatomisch stellte er in 3 Fällen, die aus verschiedenen Familien stammen, fest, dass es sich um eine symmetrische, sehr starke Degeneration des peripherischen Neurons aller unterhalb des Hypoglossus abgehenden motorischen Nervenpaare mit dem spinalen Accessorius handelte. Jedwede Therapie war ohne Erfolg. Böcker-Würzburg.

Vorstädter-Bialystock (Russland), Ueber einige neue Uebungsarten zur präcisen und systematischen Bewegungstherapie der tabischen Coordinationsstörung. Zeitschr. für diätetische und physikalische Therapie, 1899, Bd. III, Heft 6.

Verfasser theilt in seiner sehr lesenswerthen Arbeit die Zusammenstellung eines Uebungssystems mit, welches, auf den allgemein anerkannten Principien der compensatorischen Uebungen basirend, folgende Besonderheiten darstellt:

A. Die Differenzirung sämmtlicher Uebungsaufgaben in drei besondere Kategorien mit verschiedenen Bewegungszwecken.

B. Die stricte Ausnutzung des Sehsinnimpulses bei gleichzeitig gesteigerter Anregung der motorischen Centralorgane für die centripetalen Eindrücke.

C. Die Möglichkeit einer systematischen Graduirung der Uebungsform, behufs ihrer methodischen Verwerthung.

Gestützt auf die Beobachtungen über die fehlerhafte Richtung, die falsche Geschwindigkeit und die abnorm gesteigerte Intensität der Bewegungen resp. des Muskelzuges bei Tabikern, sind also folgende entsprechende Uebungskategorien aufgestellt worden:

I. Die Lenkübungen, welche hauptsächlich zum Ordnen der abnormen Bewegungsrichtung bestimmt sind.

II. Die Tempo- oder Zeitübungen, welche die abnorme Bewegungsgeschwindigkeit zu modificiren haben.

III. Die Intensitätsübungen, die speciell den Muskelzug zu reguliren haben.

Wie Verfasser diese Aufgaben zu erreichen sucht, wird eingehend beschrieben und durch sehr instructive Abbildungen klar gemacht. Das Genauere muss in der Originalarbeit eingesehen werden. Eine Reihe von Tafeln zeigt auch Proben von Markir- (Zeichen) Uebungen, im Laufe der Behandlung zu verschiedenen Zeiten aufgenommen.

Sämmtliche Apparate für dies Uebungssystem werden bei der Firma „Vereinigte Fabriken C. Maquet, Heidelberg und Berlin, Charlottenstr. 63" angefertigt. Gocht-Würzburg.

Knoop, Ueber Sehnenplastik. Inaug.-Dissertation. Freiburg 1900.

Knoop gibt kurz und übersichtlich die Geschichte der Entwickelung der Sehnenplastik, bespricht die Indicationen und Leistungen dieser Operation, die besonders auch für die Folgezustände der spinalen Kinderlähmung so segensreich sind. Im Anschluss hieran veröffentlicht Verfasser einen Fall aus der Freiburger Klinik, bei welchem von Professor Kraske ein ganz neues Verfahren eingeschlagen wurde. Es handelt sich um eine Verletzung der rechten Handgelenksgegend, bei welcher sämmtliche Strecksehnen total durchtrennt worden waren. Die Verletzte wurde zunächst auswärts behandelt; wegen Eiterung konnte erst 6 Wochen nach dem Unfall eine Operation vorgenommen werden. Dabei fand sich, dass die durchtrennten Strecksehnen sich stark retrahirt hatten — es bestand eine Diastase von 6 cm. — Kraske löste nun ein langes Stück des centralen Theiles der Ext. carp. rad.-Sehne aus, und zwar noch oberhalb des Uebergangs des Muskels in seine Sehne, schlug dasselbe um sein festgewachsenes und in der Verwachsung belassenes unteres Ende nach dem Handgelenk zu um und vernähte hier das ursprünglich centrale aus der Verbindung mit dem Muskel abgelöste Stück des Ext. carp. mit den peripheren Sehnenstümpfen des Ext. dig. comm. und befestigte das proximale Ende des Fingerstreckers an den umgeschlagenen und angefrischten Ext. carpi-Theil. Die Ernährungsbrücke für letzteren bildete die feste Verwachsung des ursprünglich bei dem Unfall durchtrennten, centralen Endes des Ext. carpi. Ein Schienenverband wurde in Hyperextensionsstellung angelegt. Das schliessliche Resultat war eine gute active Streckung der Finger und zugleich der Hand.

Ehebald-Würzburg.

Lotheissen-Innsbruck, Zur operativen Behandlung der Dupuytren'schen Contractur. Centralblatt für Chirurgie 1900, Nr. 30 S. 761.

Verfasser hat für die operative Behandlung der Dupuytren'schen Contractur eine Schnittführung gesucht, bei der 1. die Narbe nicht über die Sehnen fiele und 2. ein bei der Streckung der Finger etwa entstehender Hautdefect nicht zu einer Narbencontractur führen könne. Da nun die Dupuytren'sche Contractur den 5. und 4. Finger allein oder doch hauptsächlich betrifft, muss

der Schnitt, um den genannten Forderungen zu genügen, seitlich an einer Stelle geführt werden, die bei Beugung und Streckung der Metacarpo-phalangealgelenke sich nicht viel verschiebt, also am ulnaren Rande über die Ligamenta lateralia. Er muss etwa bis zum ersten Interphalangealgelenke hinabreichen und zieht dann proximalwärts am ulnaren Rande des Antithenar bis etwa zur Höhe des Ligamentum carpi transversum volare, wo er im Bogen zum Thenar hinübergeht. Der dadurch begrenzte volare Lappen wird nun vorsichtig abpräparirt, so zwar, dass man die Palmaraponeurose von der Haut und zugleich von der Unterlage abträgt. Man kann so sämmtliche für den dritten Finger bestimmten Theile der Palmaraponeurose mit entfernen.

Die Operation wird unter localer Anämie nach v. Esmarch gemacht. Vor Anlegung der Hautnaht muss der Schlauch gelöst und die Blutstillung exact besorgt werden. Gocht-Würzburg.

Joseph Lassalle. Diagnostic de la scoliose et ses rapports avec quelques états pathologiques. Thèse pour le doctorat en médecine. Bordeaux 1900.

Lassalle gibt zuerst in kurzen Zügen ein Bild von der pathologischen Anatomie der Skoliosen und schlägt dann, wobei wir ihm nicht ganz folgen können, eine Eintheilung derselben in drei Perioden vor. Dann erörtert Verfasser die Diagnose und geht in etwas ausführlicher Weise auf die Aetiologie ein. Hinsichtlich letzterer bestätigt Verfasser die gemachten Erfahrungen, dass die Rhachitis nur in einer Reihe von Fällen als ätiologisches Moment zu beschuldigen sei, in einer anderen dagegen — den habituellen Skoliosen — eine Weichheit des Knochens, deren Wesen noch nicht näher bekannt ist, als prädisponirende Ursache anzusehen sei. Zu Stande komme sie in diesen Fällen durch secundäre Ursachen wie schlechte Haltung, Muskelschwäche etc.

Becher-Würzburg.

Port, Zur Frage der Heilbarkeit der habituellen Skoliose. Münchener med. Wochenschr. Nr. 47, 1900.

Port vertritt die Ansicht, dass der skoliotische Wirbel seine eigenthümliche Gestalt nicht dadurch erhält, dass bereits gebildete Knochenmasse unter dem abnormen Drucke in eine andere Form gepresst wird, sei es unter Hinzutritt von Erweichung oder ohne solche auf dem blossen Wege der Transformation. Es handle sich vielmehr lediglich um ein Hineinwachsen des in der Bildung begriffenen Knochens in die durch die äusseren Verhältnisse bedingte abnorme Richtung. Sobald nun aber das Wachsthum aufgehört hat, sei jeder Versuch einer Correction der Wirbelsäulenverkrümmung vollkommen aussichtslos, an dem fertigen Knochen lasse sich nichts mehr ändern. Auch die Hoffnung auf die Transformationskraft der Knochen sei eitel, da die Transformationsvorgänge sich fast ausschliesslich auf den inneren architektonischen Bau beschränken, die äussere Gestalt aber so gut wie gar nicht verändern. Die Prognose gestaltet sich also nach Port folgendermassen: Bei ganz jungen Individuen, bei welchen noch alle Epiphysenknorpel erhalten sind, etwa bis zum 8. Jahre, ist Aussicht vorhanden, durch andauernde und energische Behandlung eine nahe an Heilung grenzende Besserung zu erzielen. Die Behandlung besteht in

Redressement und corrigirenden Verbänden, wobei aber die Musculatur fortwährend geübt werden muss, damit sich dieselbe der veränderten Stellung der Wirbelsäule anpasst und vor Atrophie, zu welcher die festen Verbände geneigt machen, bewahrt wird. Mit dem zunehmenden Alter der Kinder nimmt der Grad der erreichbaren Besserung entsprechend ab, und nach der Pubertät ist von einer andauernden Besserung nicht mehr viel zu erwarten. Man muss hier im allgemeinen zufrieden sein, den Zustand der Patienten zu erleichtern, das Fortschreiten des Leidens aufzuhalten. Dies geschieht durch Stützcorsets und fleissiges Turnen. Redressirende Manipulationen haben hier nur insofern Werth, als sie die Anlegung eines stark corrigirenden Corsets ermöglichen. Das Corset muss Zeitlebens getragen werden. Bei ungenügender Ausdauer der Patienten kann eine Behandlung sogar schädlich sein. Wenn nämlich die Wirbelsäule zum Zweck der Anlegung corrigirender Corsets möglichst mobilisirt und gestreckt wird, so werden dabei die verkürzten Muskeln gedehnt. Bei fortgesetztem Tragen von Corsets und fortgesetztem Turnen erlangen diese Muskeln erst allmählich wieder die erforderliche Spannung, wird die Behandlung aber vor ihrer Wiederkräftigung unterbrochen, so wird die Skoliose infolge der verminderten Leistungsfähigkeit der Muskeln oft noch schlechter, als sie zuvor war.

Ehebald-Würzburg.

Mosse, Ueber das gleichzeitige Vorkommen von Skoliosen ersten und zweiten Grades und von Spitzeninfiltrationen im Kindesalter. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XLI.

Mosse fand, dass von 88 mit Skoliosen ersten und zweiten Grades behafteten Kindern im Alter von 6—15 Jahren nicht weniger als 53 = 60,2 % Spitzeninfiltrationen hatten. Das Material stammt aus der Universitäts-Poliklinik in Berlin. Bei der Diagnose der Spitzenaffection war allein das Ergebniss der physikalischen Untersuchung massgebend. Mosse constatirt ferner, dass der Sitz der Skoliose insofern einen Einfluss habe auf die Localisation der Spitzeninfiltration, als bei den Dorsalskoliosen die Infiltrationen sich meist auf der convexen Seite befinden. Der Zusammenhang dieser beiden häufigen Affectionen könne aber kein zufälliger sein gerade deswegen, weil kein Grund vorhanden ist, weshalb die convexe Seite mehr disponirt zur Infection sein sollte, als die concave. Durch die Skoliose werde also ein Locus minoris resistentiae gebildet für die Infection durch die Tuberkelbacillen. Verfasser glaubt, dass dabei besonders die mangelnde Ausdehnungsfähigkeit der durch die Convexität der Skoliose in ihren Excursionen noch mehr wie gewöhnlich behinderten Lungenspitze in Betracht käme. Endlich plaidirt Verfasser noch für Aufnahme von skoliotischen Kindern in Seehospizen oder ähnlichen Erholungsstätten, die event. noch zu begründen seien, da hierin ein guter Theil der Prophylaxe gegen Tuberculose überhaupt liege. Ehebald-Würzburg.

Riedinger, Ueber Scoliosis traumatica. Monatsschr. für Unfallheilkunde, Nr. 10.

Riedinger beschreibt einen selbstbeobachteten Fall von traumatischer Skoliose, die als secundär auftretende Belastungsdeformität nach einer Verletzung der Wirbelsäule durch Sturz auf die Seite aufzufassen ist. Die Skoliose war in dem Riedinger'schen Falle mit leichter Lordose verbunden, während sonst

der kyphotische Typus der bei weitem häufigere ist. Bezüglich der Aetiologie der Erkrankung steht Riedinger auf demselben Standpunkt wie Wagner, Stolper und Oberst, d. h. er nimmt seine Zuflucht nicht zu einer vorläufig noch unaufgeklärten Ostitis rareficans oder zu verspäteter Callusbildung, sondern er sucht die Formenveränderung aus der durch das Trauma gesetzten Zerstörung der Wirbelkörper zu erklären. — Interessant in dem Falle ist noch, dass die Deformität in der Stellung fixirt ist, in welcher die Verletzung erfolgte. Secundär ist nach Riedinger's Ansicht die Stellungsveränderung deshalb eingetreten, weil eine complete Fractur wohl nicht vorlag.

Pfeiffer-Würzburg.

Ménard, Étude Pratique sur le mal de Pott. Paris 1900.

Ménard, der bekannte chirurgische Chefarzt des Seehospitals in Berck-sur-Mer, legt in einem stattlichen, gegen 500 Seiten starken Bande seine reichhaltigen Erfahrungen nieder, die er über die tuberculöse Erkrankung der Wirbelsäule gesammelt hat.

In den ersten 5 Kapiteln gibt Verfasser in sehr eingehender Weise ein Bild von der pathologischen Anatomie des Malum Pottii, von seinem ersten Beginn an bis zur schliesslichen Heilung, wobei alle in Betracht kommenden Complicationen seitens anderer Organe weitgehendst berücksichtigt und zum besseren Verständniss auch experimentelle Versuche mit herangezogen werden. Im 6.—9. Kapitel schildert Verfasser nach einem kürzeren ätiologischen Excurs die klinischen Symptome der Erkrankung sowie die Stellung der Diagnose, wobei er am Schlusse des 9. Kapitels eine kurze statistische Uebersicht über die (am 24. Januar 1900) im Hospital in Behandlung sich befindenden, am Malum Pottii erkrankten Patienten gibt. Von Interesse dürfte für uns ihre hohe Zahl, nämlich 184, sein. Das 10. Kapitel handelt von der Behandlung der Erkrankung. Hier stellt Verfasser, da ein specifisches Heilmittel für die Tuberculose noch nicht gefunden, als Hauptgrundsatz auf, den Körper im Kampf gegen das tuberculöse Virus zu unterstützen. Dies sucht er einmal dadurch zu erreichen, dass der Organismus durch hygienische Massnahmen, Seeklima, gute Ernährung etc., möglichst gekräftigt wird, das andere Mal durch absolute Ruhe, zwei Forderungen, die sich nur schwer in den grossen Städten vereinen lassen. Den thatsächlichen Verhältnissen Rechnung tragend, d. h. aus Mangel an verfügbaren getrennten Schlaf- und Tagräumen, lässt auch Ménard eine Reihe von Patienten, bei denen die horizontale Bettlage vorzuziehen gewesen wäre, Corsets tragen und umhergehen, um ihnen so den ungehinderten Genuss der frischen Luft zukommen zu lassen, ein Vortheil, der die Unvollkommenheit der ambulanten Methode aufwöge. Die locale Behandlung soll die absolute Ruhe der tuberculös erkrankten Partie bewirken und gleichzeitig einer Inflexion der Wirbelsäule entgegenarbeiten. Beides wird durch das im Hospital gebräuchliche Bett erreicht, das eine Modification des von Lannelongue angegebenen Bettes darstellt und bezüglich dessen näherer Beschreibung auf das Original zu verweisen ist. Von den Corsets wendet Verfasser fast ausschliesslich Gipscorsets an und gibt ausführliche Anweisungen über seine Technik. Den Schluss des Kapitels bildet eine sehr interessante, historische Uebersicht über das gewaltsame Redressement, von dem Verfasser sich keine Vortheile verspricht.

Dann geht Verfasser zur Behandlung der Abscesse über. Als Hauptforderniss stellt er hierbei hin, eine Oeffnung derselben zu vermeiden, um keine Fistel zu erhalten. Ist es einmal zur Fistelbildung gekommen, so ist wieder der Hauptwerth auf hygienische Massnahmen zu legen. Zum Schluss geht Ménard noch auf die operative Behandlungsweise bei bestehender Paraplegie ein und urtheilt im allgemeinen günstig über die Methoden, ohne zu einem abschliessenden Urtheil zu gelangen.

Wir können die Lectüre des Buchs, das durch zahlreiche Abbildungen aus Krankengeschichten illustrirt ist, nur dringend zu eingehendem Studium empfehlen, zumal da Verfasser sich auf ein Material stützt, dessen Grösse nicht leicht von einer anderen Klinik erreicht werden dürfte. Becher-Würzburg.

J. Hilbers, De diagnostische waarde der Vortelsymptomen voor de operatieve behandeling der Spondijlitische Paraplegie. Amsterdam, Academische Boekhandel-Deloman en Nolthenius. 1900.

In vorliegender Inauguraldissertation wird vom Verfasser die Auffassung von Kraske, die auch durch Hoffa und Chipault getheilt wird, widerlegt, dass bei der Entwickelung und Zunahme der Kyphose die Intervertebrallöcher niemals kleiner, sondern vielmehr grösser werden und zugleich der hieraus folgende Schluss, dass Wurzelsymptome abhängig sein sollten von tuberculösen Producten in oder in der Nähe dieser Kanäle.

Seine Ansicht ist gegründet:

1. Auf Experimente. bei denen er durch das Aussägen von keilförmigen Stücken nach einem bestimmten Typus die Wirbelsäule in einen kyphotischen Zustand brachte. Dabei entstand eine sehr belangreiche Verengerung des Intervertebralkanales im verticalen Durchmesser und eine geringe Verengerung im horizontalen.

2. Auf pathologisch-anatomische Präparate, entnommen aus verschiedenen pathologisch-anatomischen Laboratorien und Museen, an denen die Verengerung, beziehungsweise eine Verödung des Lumens deutlich sichtbar ist.

3. Auf Krankengeschichten mit Sectionsberichten, aus denen hervorgeht, dass nach Operationen, bei denen die Wirbelbogen räumlich erweitert wurden, die Wurzelsymptome plötzlich und in toto verschwanden und die Pachymeningitis mit Sicherheit auszuschliessen war.

Am Schlusse seiner Arbeit kommt Hilbers zu folgenden Thesen:

I. Bei der spondylitischen Paraplegie, die durch keine andere Therapie zu heilen ist und bei der Ankylose aufgetreten ist, ist die Lamnektomie angezeigt.

II. Wenn der Gibbus nicht ankylosirt ist und kein Abscess vorliegt, sucht man die Paraplegie zu heilen durch ein vorsichtiges Redressement nach Chipault-Calot, modificirt nach Lorenz oder Ducroquet. Hoffa.

Oberst, Ein Beitrag zu der Frage von den traumatischen Wirbelerkrankungen. Münchener med. Wochenschr. 1900, Nr. 39.

Die im letzten Heft dieser Zeitschrift referirte Arbeit von Schulz-Eppendorf über Spondylitis traumatica, in welcher die wichtige Discussion, welche sich an den auf der Naturforscherversammlung zu München 1899 ge-

haltenen Schulz'schen Vortrag anschloss, nur flüchtig gestreift sei, veranlasst Oberst festzustellen, dass gerade nach dieser Discussion „er selbst, wie wohl auch die meisten der anwesenden Chirurgen den Eindruck gehabt haben, dass die ‚Traumatische Spondylitis‘ endgültig beseitigt sei.“ Schulz habe in seiner Arbeit diesen Standpunkt nicht zum bestimmten Ausdruck gebracht und die Ansicht, dass an eine unbedeutende Verletzung der Wirbelsäule sich eine rareficirende Ostitis anschliessen könne, noch nicht ganz aufgegeben, obwohl Kümmell selbst in München ausgesprochen habe, dass auch er die von ihm seiner Zeit beschriebenen Symptome stets für die Folge einer Compressionsfractur halte. Oberst führt noch mehrere Fälle aus seiner Praxis an als Beispiele dafür, dass im Anschluss an Fracturen von Extremitätenknochen allmählich Verkrümmungen entstehen, wenn das Glied gebraucht wird, ehe vollständige Consolidation eingetreten ist. Was die Wirbel anlangt, so habe Schede schon 1881 darauf aufmerksam gemacht, dass im Anschluss an Wirbelfracturen die betheiligten Knochen lange weich bleiben und sich oft noch nach Monaten ein Gibbus bilde. Ehebald-Würzburg.

Bernhard, Ueber einen Fall von angeborener Kyphose. Archiv für Kinderheilkunde, Bd. 30.

Bei einem Kinde fand sich sofort nach der Geburt eine deutliche Kyphose des oberen Theils der Brustwirbelsäule, vom 2.—7. Brustwirbel reichend. Dieselbe zeigte eine annähernd gleichmässige, bogenförmige Auskrümmung, die sich bei dem Versuch, das Kind zu strecken, wenig ausgleichen liess. Am Thorax waren deutliche, kolbige Anschwellungen an den vorderen Enden der 4. bis 8. Rippe beider Seiten. Während direct nach der Geburt nichts Abnormes am Schädel beobachtet wurde, konnte nach 6 Monaten constatirt werden, dass derselbe im Wachsthum zurückgeblieben war. Neben Verkürzung aller, speciell des bitemporalen Durchmessers fand sich nun eine totale Synostose der Schädelnähte und Fontanellen. Die am Thorax früher constatirten Auftreibungen der Rippenenden waren entschieden zurückgegangen, dafür waren sie aber, wo noch vorhanden, circumscripter und kantiger. Die früher deutliche Kyphose war nicht mehr zu constatiren, statt dessen fand sich eine geringe Scoliosis sinistra der mittleren Brustwirbelsäule mit Rippenbuckel unterhalb der linken Scapula. Der pathologische Knochenprocess bleibt dunkel. In ätiologischer Beziehung erwähnt Verfasser, dass in den ersten 4 Monaten der Gravidität hartnäckige Versuche gemacht wurden, durch heisse Ausspülungen und Senfbäder die Schwangerschaft zu unterbrechen. Simon-Würzburg.

Kühn, Beitrag zur Lehre von der ankylosirenden Entzündung der Wirbelsäule. Münchener medic. Wochenschrift 1900, Nr. 39.

Bei dem in der Rostocker medicinischen Klinik beobachteten Falle handelte es sich um eine Arthritis deformans, welche bei einem hereditär rheumatisch belasteten Mädchen schon im 8. Lebensjahr auftrat, begünstigt durch rheumatische Schädlichkeiten und rhachitische Veranlagung. In verhältnissmässig kurzer Zeit nach dem Beginn der Krankheit in einem Fuss- und Kniegelenk wurde auch die Wirbelsäule ergriffen, so dass bei der Aufnahme des Mädchens in der Klinik in ihrem 12. Jahre ein Krankheitsbild resultirte, welches

lebhaft an den Strümpell-Marie'schen Symptomencomplex erinnerte. Der Verfasser glaubt, dass, so lange nicht die pathologisch-anatomischen Untersuchungen noch weiter vervollständigt werden, die Ankylose der Wirbelsäule, speciell der Strümpell-Marie'sche Symptomencomplex klinisch und pathologisch-anatomisch nur als eine besondere und zwar seltene Form der deformirenden Arthritis anzusehen sei, die sich klinisch durch Erkrankung der Wirbelsäule bei Freibleiben der mittleren und kleineren Gelenke documentire, pathologisch-anatomisch in der Bildung von Knochenspangen und -brücken mit Ankylose der betreffenden Gelenke, in Verknöcherungen von Bändern und Sehnen ihren Ausdruck finde. Im Gegensatz hierzu erscheine die Bechteren'sche Form der Wirbelsäulen-Ankylose als ziemlich einheitlich und als ein Krankheitsbild sui generis. Ehebald-Würzburg.

Thiersch, Ueber Corset und Reformkleidung. Münchener med. Wochenschrift Nr. 32.

Thiersch berechnet den Druck, der von dem Corset ausgeübt wird, auf 1—2 kg. Er bedient sich dazu eines von ihm construirten Apparates, der im wesentlichen auf einem Dynamometer, das in einen Riemen eingefügt ist, beruht. Verfasser weist dann auf die bekannten durch das Corset verursachten Schädigungen des Organismus hin und plaidirt dann lebhaft für die Bestrebungen zur Einführung einer Reformkleidung, deren wichtigste Typen er anführt. Becher-Würzburg.

Triepel, Die Stossfestigkeit der Knochen. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatom. Abtheilung. 1900.

Das Maass der Straflosigkeit ist gegeben durch die Grösse derjenigen lebendigen Kraft oder derjenigen Arbeit, die dazu nöthig ist, um eine Continuitätstrennung herbeizuführen. Eine Anschauung von der Stossfestigkeit der Knochen kann man sich indessen auch ohne besonders darauf hingerichtete Versuche verschaffen; sie lässt sich aus der statischen Festigkeit wenigstens mit leidlicher Annäherung berechnen. Nicht zu übersehen ist dabei, dass die aus der statischen Festigkeit berechnete Stossfestigkeit immer die allerkleinste Gewalt bezeichnet, die den Knochen eines Lebenden zerbrechen kann, dass sie das auch nur unter den günstigsten Umständen thun kann, und dass daher im allgemeinen nur die Einwirkung einer grösseren Gewalt zum Knochenbruch führen wird; man muss eben immer daran denken, dass die Folgen eines Stosses nicht einzig und allein von der Stossfestigkeit der Gewebe abhängen.

Triepel legt seinen interessanten Berechnungen insbesondere die Versuche Messerer's und Rauber's zu Grunde. Bezüglich der Durchführung und der Ergebnisse seiner Berechnungen muss auf die werthvolle Arbeit selbst verwiesen werden. Graetzer-Würzburg.

Sudeck, Ueber die acute entzündliche Knochenatrophie. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 62, Heft 1.

Auf dem 29. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie demonstrirte Sudeck eine Reihe von Projectionsbildern von Röntgenbildern, die sich auf die Altersatrophie und die einfache Inactivitätsatrophie bezogen. Darauf

besprach er eine dritte Gruppe der Knochenatrophie, die bei acut entzündlichen Affectionen der Knochen und Gelenke auftritt und sich wesentlich von der einfachen Inactivitätsatrophie unterscheidet. Dass bei den acut entzündlichen Affectionen der Knochen und Gelenke die Atrophie ganz auffallend rasch eintritt und zwar nicht nur in den direct ergriffenen Knochen, sondern auch in den benachbarten, von den erkrankten Knochen functionell abhängigen Knochentheilen, während bei der Inactivitätsatrophie die Atrophie eine erhebliche Ausdehnung erst dann gewinnt, wenn der functionelle Reiz lange Zeit hindurch gefehlt hat, sucht er an 3 Fällen, wovon einer tuberculösen, zwei nicht tuberculösen Ursprungs sind, zu beweisen. Sämmtliche Fälle betreffen die Hand. Durch Röntgenbilder wird deutlich der Krankheitsprocess veranschaulicht und sieht man an ihnen den grossen Unterschied desselben während der Erkrankung und nach der Heilung. Welcher Art der Process ist, der die Atrophie herbeigeführt hat, ist nicht genügend klar. Verfasser hält es für das Wahrscheinlichste, dass in ziemlich weiter Umgebung des eigentlichen Krankheitsheerdes eine entzündliche Reizung besteht, die die Ernährungsstörungen herbeiführt. Böcker-Würzburg.

Sudeck-Hamburg, Zur Altersatrophie (einschliesslich Coxa vara senium) und Inactivitätsatrophie der Knochen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. III.

Roux hat in dieser Zeitschrift (Bd. 4, S. 284, 1896) Untersuchungen über die Vorgänge bei der einfachen Inactivitätsatrophie der Knochen mitgetheilt. Danach werden die Knochenröhrchen zur lamellösen bezw. trabeculären Spongiosa durch Schwund umgebildet. Unter stetiger Abnahme ihrer Dicke können die statischen Elementartriebe völlig zum Schwund gebracht werden. Die dadurch sich vergrössernden Zwischenräume werden mit Fettmark ausgefüllt. Die ganze Structur unterscheidet sich vom Normalen nur durch Rarefication.

Dieser Vorgang drückt sich im Röntgenbild dadurch aus, dass der ganze Knochen durchlässiger und die Schatten weniger tief werden.

Um diese bekannten Verhältnisse einmal recht deutlich ad oculos zu demonstriren, bespricht Sudeck an der Hand von neun guten Röntgogrammen von undurchsägten Knochen und vier ganzen Füssen die betreffenden Erscheinungen. Es handelt sich um folgende Schenkelhalspräparate: 1. hochgradige Altersatrophie, 2. Arthritis deformans, 3. Coxa vara senilis, 4. Amputationsstumpf. Ferner kamen zur Verwerthung je ein Beispiel von einfacher Inactivitätsatrophie infolge von Unterschenkelbruch, von Calcaneusfractur und von Myelitis transversa.

Uebereinstimmend lässt sich constatiren, dass bei ganz hochgradigen Fällen die Structur verschwindet, bei leichteren Fällen ist sie genau zu verfolgen, nur viel zarter als normal. Die Corticalis der spongiösen Knochen ist deutlich dünner und weniger tiefschattend, die der Röhrenknochen löst sich oft in deutlich erkennbare Fasern auf.

Bezüglich der Knochenatrophie nach Fracturen lehren die Untersuchungen von Sudeck, dass man nach Brüchen des Unterschenkels in den Knochen des Fussskelets nach ca. 2 Monaten die ersten Andeutungen von Inactivitäts-

atrophie an Lebenden nachweisen kann. Nach etwa 4 Monaten ist die Atrophie deutlich ausgesprochen, nach $^{3}/_{4}$—1 Jahr kann sie schon einen hohen Grad angenommen haben. Gocht-Würzburg.

Reiss, Klinische Beobachtungen über Osteomyelitis der langen Röhrenknochen, besonders in Bezug auf die Epiphysenknorpelfuge und die begleitenden Gelenkaffectionen. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 62, Heft 3, S. 445. 1900.

Verfasser hat seiner Arbeit die Fälle von Osteomyelitis zu Grunde gelegt, welche in den letzten 12 Jahren an der chirurgischen Universitätsklinik des Geheimraths von Bergmann zu Berlin zur Beobachtung gekommen sind. Während die therapeutische Seite absichtlich nur kurz gestreift worden ist, kam es ihm vor allem darauf an, das Verhalten der Knorpelfugen in allen Fällen festzustellen und er hat deshalb die Röntgographie herangezogen, um durch diese in sehr praktischer und klarer Weise die bisherigen Befunde bei geheilten Patienten zu stützen und zu erweitern.

Das Ergebniss dieser Untersuchungen fasst Reiss in folgenden Sätzen zusammen:

1. Bei theilweiser Zerstörung der Knorpelfuge ist eine Wiederherstellung möglich, die zu vollkommen normalem Wachsthum führt.

2. In der Mehrzahl der Fälle von theilweiser Zerstörung der Knorpelfuge, auch wo makroskopisch noch ein Theil normal erscheint, tritt Ersatz der ganzen Knorpelfuge durch knöcherne Callusmassen ein.

3. Bei diaphysärem Sitz der Osteomyelitis findet nach Epiphysenlösung in keinem Falle eine Regeneration des Epiphysenknorpels statt, sondern die Verbindung zwischen Diaphyse und Epiphyse wird durch knöcherne Callusmassen hergestellt.

4. Sitzt der primäre Heerd der Osteomyelitis in der Epiphyse, so übt die Epiphysenlösung an und für sich keinen Einfluss auf die Wachsthumsvorgänge aus. Schreitet aber der Process auf die Diaphyse fort und zerstört er dabei die der Diaphyse zunächst gelegenen Schichten der Knorpelfuge theilweise oder ganz, so erhalten wir einen dauernden Defect der Knorpelfuge und somit Störungen des Wachsthums. Gocht-Würzburg.

Schmieden, Ein Beitrag zur Lehre von den Gelenkmäusen. (Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik des Herrn Geh.-Rath von Bergmann.) Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 62 Heft 3 S. 542.

Die vorliegenden Untersuchungen stützen sich auf ein Material von 49 Fällen; es sind nur knorpelige und knöcherne Gelenkkörper in den Kreis der Betrachtung gezogen worden. Fleischkörperchen, Zotten, Lipome etc. haben für das Studium der echten Gelenkkörper nur insofern Interesse, als sie leicht zur Verwechselung mit echten Gelenkkörpern Anlass geben können. Eine Entstehung echter, knorpelig-knöcherner Gelenkmäuse aus fibrösen Zotten ist ausgeschlossen. Zur Beurtheilung der wahren Gelenkmäuse ist eine genaue anatomische Betrachtung nothwendig, da ihre secundären Veränderungen so hochgradige sein können, dass es makroskopisch fast unmöglich ist, in der Gelenkmaus noch ein Stück der normalen Gelenkfläche wieder zu erkennen. Verfasser kommt hierbei auf die Wachsthumsvorgänge abgesprengter Knochen-

stückchen durch Proliferation lebendiger Zellen zu sprechen, für die seine eigenen Präparate manches Interessante bieten. Aetiologisch kommen nur zwei Gruppen in Betracht:

1. Gelenkmäuse, welche in einem von Arthritis deformans ergriffenen Gelenke secundär entstehen und welche mikroskopisch nicht Theile der normalen Gelenkfläche enthalten.

2. Gelenkmäuse, welche nicht durch Arthritis deformans entstehen und welche normale Gelenktheile enthalten.

Was die arthritischen Gelenkmäuse anbelangt, so kann man von einer einfachen Exstirpation Abstand nehmen:

1. Wenn keine typischen Gelenkmaussymptome zur Beobachtung gelangt sind oder gar die Maus stets an derselben Stelle liegt.

2. Wenn der Krankheitsverlauf ein durchaus chronischer, nicht mehr progredienter ist.

3. Wenn nicht sicher festgestellt werden kann, dass durch das Vorhandensein der Maus die Beweglichkeit beschränkt wird.

Hingegen kann in schweren Fällen von Arthritis eine Resection indicirt sein.

In der Aetiologie der ohne Arthritis deformans entstehenden Gelenkmäuse spielt das Trauma die grösste Rolle — es kann dasselbe ein directes oder ein indirectes sein —, ob eine ausschliessliche Rolle, lässt Verfasser dahin gestellt; allerdings verfügt auch Schmieden über 3 Fälle, in denen ein Trauma ausdrücklich geleugnet wird; aber der mikroskopische Befund dieser Fälle unterscheidet sich in nichts von dem der typisch-traumatischen Gelenkmäuse, und Schmieden möchte nicht ohne weiteres eine Osteochondritis dissecans im Sinne König's anerkennen.

Was anderes ist es, dass auch alte, überstandene Gelenkleiden ein prädisponirendes Moment abgeben können.

Graetzer-Würzburg.

Katzenstein-Berlin, Ueber Fremdkörper in Gelenken, nebst einer Bemerkung zur Asepsis der Operationen und der Behandlung der Meniscusablösung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 57 Heft 3 u. 4 S. 313, Oct. 1900.

Katzenstein theilt die eingehende Krankengeschichte einer 6jährigen Patientin mit, die 2 Monate nach einem leichten Falle im Zimmer wegen eines, trotz sachgemässer Behandlung weiter bestehenden Hydrops genus seine Hilfe aufsuchte. Die Diagnose auf „Nadel im Kniegelenk" wurde durch das Röntgenbild bestätigt. Bei der Operation (breite Eröffnung des Gelenks) fand sich die Nadel im hinteren medialen Recessus; der mediale Meniscus war vorn von der Tibia vollkommen losgelöst. Letzterer wird nach Entfernung der Nadel theils an das mediale Seitenband, theils an den Schnittrand der Gelenkkapsel so angeheftet, dass die Seidennähte nicht in das Gelenkinnere hineinzuliegen kommen, und dann das Gelenk durch exacte Naht ganz geschlossen. Gipsverband mit Beckengurt. Nach 12 Tagen Verbandwechsel, Heilung p. p., Entfernung der Nähte. Nach weiteren 4 Tagen Entfernung des Gipsverbandes und in den folgenden Wochen Massage des Beines und Uebungen. Nach 3 Monaten ist Patientin vollkommen geheilt ohne irgend eine Beeinträchtigung des Kniegelenks und des Gehens.

Verfasser fasst seine Erfahrungen in diesem Fall in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Ein im Anschluss an ein Trauma entstandener und trotz entsprechender Behandlung lange bestehender Hydrops eines Gelenkes muss uns auf eine besondere, im Gelenk bestehende Anomalie hinweisen.

2. Die Entfernung von Fremdkörpern aus Gelenken ist, wenn sie Erscheinungen machen, dringend geboten und muss eventuell durch breite Eröffnung des Gelenkes mit Durchschneidung der Bänder und systematischer Absuchung des Gelenks ausgeführt werden.

3. Die Voraussetzung dazu ist eine sichere Beherrschung der Asepsis (operiren mit Instrumenten und nicht mit den Händen) und der Technik (exacte Naht).

4. Bei der traumatischen Ablösung des Semilunarknorpels von der Unterfläche ist seine Annähung an die Gelenkkapsel als die Normaloperation zu bezeichnen. Gocht-Würzburg.

Franz-Berlin, Beitrag zur Frage der freien Gelenkkörper. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 57 Heft 3 u. 4 S. 383, Oct. 1900.

Verfasser trägt durch die genaue Mittheilung eines Falles bei zur Lösung der Frage von der Entstehung der freien Gelenkkörper. Der Fall ist deswegen von besonderem Interesse, weil er beweist, nicht nur, dass auch ein anscheinend nicht sehr starkes, indirectes Trauma eine schwere Zerstörung der Gelenkoberfläche herbeiführen kann, sondern auch, dass flache Stücke abgesprengt werden, ohne dass sie durch Bänder abgerissen werden müssen.

Patient war nach einem Stoss vor die Brust beim Bajonettiren mit dem rechten Knie nach innen eingeknickt und nach hinten auf den Rücken gefallen. Hinkend ging er nach Haus und bemerkte, dass das Gelenk geschwollen war. 19 Tage post trauma, als der sehr pralle Erguss erheblich zurückgegangen war, liess sich an der Aussenseite des Kniegelenks ein deutlich verschiebbarer Körper nachweisen, der etwa 2 cm lang und breit war. Er wurde per operationem in Narkose entfernt und stellt ein annähernd quadratisches Knorpelstück dar mit abgerundeten Ecken, von 2 cm Breite und 2 cm Länge. Franz nimmt nach dem Aussehen desselben und im Hinblick auf den Umbiegungsmechanismus an, dass der abgesprengte Körper von dem lateralen Condylus femoris stammt. Gocht-Würzburg.

Giannetti, Du Massage dans les fractures para-articulaires. Thèse, Paris 1900.

Die Behandlung der paraarticulären Fracturen mittelst Immobilisation zieht Muskelatrophie und Gelenksteifigkeit nach sich und verlängert die Behandlungsdauer.

Die gleich einsetzende und fortgeführte Massage hingegen in Verbindung mit der Mobilisation der Gelenke verhindert die Muskelatrophie und verkürzt die Behandlungsdauer.

Giannetti hat hierbei zunächst die ohne Dislocation einhergehenden Fracturen im Auge. Aber selbst bei den mit Dislocation verbundenen Fracturen ist das Fortbestehen der Deformität ein verschwindend kleines Uebel gegenüber der Gefahr der Gelenkversteifung, vorausgesetzt, dass die Dislocation

als solche nicht die Function des Gliedes zu beeinträchtigen droht. Für letzteren Fall allerdings kommt nur Reduction der Fragmente und Immobilisation in Frage. Graetzer-Würzburg.

Thilo, Verbände gegen Gelenkversteifungen. Monatsschrift für Unfallheilkunde Nr. 7 1900.

Thilo, der über ein reiches Material von Unfall-Patienten verfügt, hat drei einfache Vorrichtungen ersonnen, um Versteifungen in den Gelenken der Finger, des Ellenbogens und der Schulter zu beseitigen. Als Material benutzt er Lampendocht, den er bei Versteifungen der Fingergelenke an die Fingerspitzen von Baumwollhandschuhen nähen lässt. Diese Dochtstreifen werden über eine in der Hohlhand befestigte Holzrolle geleitet und mit Schnallen an einem das Handgelenk umfassenden breiteren Dochtstreifen befestigt. Man kann sie dann mit Hilfe dieser Schnallen allmählich fester anziehen. Nach einem ähnlichen Princip werden die beiden anderen Verbände angelegt, nur dient bei Ellenbogenversteifungen die Schulter derselben Seite, bei Schultergelenkversteifungen die gesunde Schulter als Hypomochlion. Verfasser betont ausdrücklich, dass er sich nicht mit der Verwendung seiner Verbände begnügt, sondern ausserdem täglich 2mal Massage und active und passive Bewegungen anwendet. Pfeiffer-Würzburg.

Chlumsky, Ueber die Wiederherstellung der Beweglichkeit des Gelenkes bei Ankylose. Centralblatt für Chirurgie 1900 Nr. 37.

Die schlechten functionellen Erfolge in der Behandlung der Ankylosen bewogen Chlumsky auf experimentellem Wege eine Verbesserung unserer Operationsmethoden anzustreben. Chlumsky resecirte zu diesem Zwecke die Kniegelenke der hinteren Extremitäten bei Hunden und Kaninchen und führte in den ehemaligen Gelenkspalt zunächst Plättchen aus Celluloid, Silber, Zinn, Gummi oder Billrothbatist ein, indem er die Plättchen durch Naht an der Sägefläche der Tibia befestigte. Die erzielten Resultate waren im allgemeinen recht gute; doch schien es Chlumsky besser, die ursprünglich verwandten Materialien durch resorbirbare Stoffe zu ersetzen; er verwandte daher in einer folgenden Versuchsreihe Magnesiumplättchen von 0,1—0,5 mm Dicke; die Plättchen verschwanden je nach der Stärke einige Wochen früher oder später, die dünnsten schon im Verlauf von 18 Tagen. Auch hier war der Erfolg der Versuche ein befriedigender; nur schienen die Gelenkhöhlen in der Mehrzahl der Fälle kleiner als bei denen der ersten Versuchsreihe zu sein, so dass Chlumsky bei der Kürze der Beobachtungszeit die Frage offen bleiben liess, ob nicht noch eine weitere Verkleinerung der Gelenkhöhlen und so eine Beeinträchtigung des erreichten Resultates erfolgen könnte.

Chlumsky will die Fortsetzung seiner Versuche, die ihn in der That zu den besten Hoffnungen berechtigen, an anderer Stelle ausführlich mittheilen. Graetzer-Würzburg.

Phelps, Die Behandlung von Abscessen der Gelenke mit Glasspeculum-Drainage und reiner Carbolsäure, nebst einem Bericht über 70 Fälle. Münchner med. Wochenschrift Nr. 38.

Phelps räth auf Grund seiner Erfahrungen, die er als Professor der orthopädischen Chirurgie in New York gesammelt hat, dringend zu einer früh-

zeitigen Operation aller tuberculösen oder eitrigen Gelenkabscesse. Die Operation führt Verfasser in der doppelten Absicht aus: 1. das Gelenk zu untersuchen und den Grad der Zerstörung festzustellen, 2. zum Zwecke gründlicher Drainage. Seine Methode besteht in folgendem: Oeffnung der Gelenkhöhle und Untersuchung der Gelenkenden. Trifft man auf grössere Zerstörungen, wird die Kapsel breit geöffnet und die erkrankten Theile durch Curettement entfernt; Berieselung des Gelenks mit einer Sublimatlösung 1 : 1000. Dann folgt Füllung des Gelenks mit reiner Carbolsäure, genau 1 Minute lang, Auswaschen des Gelenks mit reinem Alcohol und schliessliches Wegwaschen des Alcohols mit einer 2 %igen Carbolsäurelösung. Nun wird in das Gelenk eine möglichst weite Glasröhre geführt, durch die dasselbe tamponirt wird und die eine fortwährende Beobachtung und eventuelle neue Behandlung mit Curette und Carbolsäure zulässt. Diese Glasröhre bleibt so lange liegen, bis am Boden der Wunde Granulationen sichtbar werden. Verfasser berichtet dann über die Resultate dieser Operation; er verfügt über 70 Fälle. Hier sei nur hervorgehoben, dass die Patienten im Durchschnitt 3 Wochen nach der Operation entlassen wurden mit geheilten Wunden. Eine Fistelbildung will Verfasser nie beobachtet haben. Verfasser hebt hervor, dass er die Carbolsäure nicht als ein Specificum sondern als Desinficiens betrachtet. Becher-Würzburg.

Hartmann-Jena, Ueber die Behandlung der acuten primär synovialen Eiterungen der grossen Gelenke. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 57 Heft 3 u. 4 S. 231, Oct. 1900.

Die umfangreiche Arbeit fusst auf dem grossen Materiale der chirurgischen Klinik in Jena. An der Hand von 61 einschlägigen Krankengeschichten wird die von Riedel geübte Behandlung bei den primär eitrigen synovialen Erkrankungen der sechs grossen Gelenke besprochen, des Knie-, Fuss- und Ellenbogengelenks, ferner des Hüft- und Schultergelenks und schliesslich des in seinem Bau so complicirt gestalteten Handgelenks.

Die hier geübten Methoden zur Bekämpfung der Eiterung bei den verschiedenen Gelenken gestalten sich demnach folgendermassen: Bei ganz leicht inficirtem Kniegelenk wird in erster Instanz die einfache Punction mit nachfolgender Injection von 5%iger Carbolsäure versucht, und in zweiter Instanz ebenfalls die Punction, aber mit nachfolgender Einführung kleiner Drains durch die Troicartcanüle. Erst bei schwerer Infection wird das Kniegelenk mit dem typischen Resectionsschnitt nach Volkmann eröffnet, ohne jedoch die Patella und die Strecksehne zu durchtrennen; dann Drainage des Gelenks durch ziemlich grosse Abflussrohre. Von diesen Schnitten aus können später, falls trotz weiteren Abpräparirens der Musculatur von den Unterschenkelknochen zur Freilegung der Schleimbeutel die Eiterung nicht beherrscht werden kann, die Gelenkenden der Knochen selbst nach Durchsägung der Patella resecirt werden. Ein beginnender Wadenabscess wird durch Resection des Fibulaköpfchens mit nachfolgender Drainage von hinten aussen zu coupiren versucht. Erst in letzter Instanz, bei weitgehenden Eitersenkungen in die Oberschenkel- und Wadenmusculatur tritt die Indication zur hohen Oberschenkelamputation in ihr Recht.

Bei leichteren Vereiterungen des Fussgelenkes kann man in erster Instanz die bogenförmigen Längsschnitte, die hinter den Malleolen verlaufen, versuchen

und in zweiter Instanz, bei bedenklicherer Erkrankung, die vorderen Schnitte zu beiden Seiten der Strecksehnen (König) noch hinzufügen und das Gelenk von diesen Schnitten aus sehr gut drainiren. Führt dies Verfahren nicht zum Ziele, so schreitet man zur Resection des Gelenkes von den nämlichen Schnitten aus oder versucht in ganz desolaten Fällen, bevor man sich zur Amputation im Unterschenkel entschliesst, die Resection nach Langenbeck, resp. Hüter.

Das Hüftgelenk wird bei Erwachsenen fast stets bei Eiterungsprocessen resecirt werden müssen, während man bei Kindern, wenn keine Perforation in die Adductoren hinein stattgefunden hat, sich nur mit der Säuberung des Kopfes begnügt und die Pfanne nach erfolgter Reposition des Kopfes durch eine Lücke in der hinteren Wandung zu drainiren versucht.

Das Handgelenk wird der guten Resultate wegen stets resecirt.

Zur Drainirung des Ellenbogen- und Schultergelenkes, die in der Jenaer Klinik verhältnissmässig selten zur Behandlung gekommen sind, ist noch kein endgültiges, für alle Fälle geeignetes Incisions- und Drainageverfahren erzielt.

Gocht-Würzburg.

Rubinstein, Ueber gonorrhoische Gelenkentzündung. Berl. klin. Wochenschrift 1900, Nr. 37.

Wassermann stellte fest, dass in geschlossenen Höhlen die Gonokokken wegen Mangel an Sauerstoff zu Grunde gehen und dass in den todten Leibern der Gonokokken in ihrer Substanz nach dem Absterben ein gefährliches Gift vorhanden ist, das Schwellung hervorruft in den zunächst gelegenen Lymphbahnen und Fieber, dann starke Muskel- und Gelenkschmerzen. Es gelang ihm niemals, eine Immunisirung dagegen zu erzeugen und er kommt zu dem Schluss, man soll operiren, wenn diese Verhältnisse vorliegen. Gestützt auf diese Untersuchung sowie auf die Erfahrungen an mehreren einschlägigen Fällen empfiehlt Verfasser eine activere Therapie bei gonorrhoischer Gelenkentzündung, besser sind die Auswaschungen der Gelenke mit Sublimat oder Carbolsäure. Er schreibt diesem activen Vorgehen den günstigen Verlauf mehrerer von ihm behandelten Fälle zu.

Simon-Würzburg.

H. Wohlgemuth, Die Fractur des Tuberculum majus humeri. Berliner klin. Wochenschr. 1900, Nr. 43.

Das Abreissen des Tuberculum majus humeri kommt als isolirte Verletzung nur ausserordentlich selten vor; dagegen sind die nach Humerusluxationen oder Fracturen im Humerushals nicht selten zurückbleibenden Functionsbeeinträchtigungen in vielen dieser Fälle auf eine Abreissung und Dislocation des Tuberculum majus zurückzuführen. Die richtige Diagnose wird oft erst durch das Röntgenbild ermöglicht; es ist daher unbedingt erforderlich, dass alle Fälle von Schulterverletzung mit erheblicher Functionsstörung, überhaupt alle Luxationen und Fracturen im oberen Humerusdrittel röntgographirt werden. Die Therapie besteht zweckmässig in Fixation des Armes in erhobener, abducirter und mässig auswärts rotirter Stellung des Oberarmes. Bei alten mit Dislocation geheilten Fracturen des Tuberculum majus werden Röntgenaufnahmen bei adducirtem und extrem abducirtem Arme erkennen lassen, ob die unvollkommene Abduction auf dem Anstossen des zu weit nach oben angeheilten

Tuberculum majus an das Acromion beruht. Hier käme eine subperiostale Abmeisselung in Frage. Bei veralteter Luxation mit unvollkommen geheiltem Tuberculum bei fast vollkommen aufgehobener Function ist natürlich nur von einer Resection etwas zu erwarten. Graetzer-Würzburg.

Müller, Zur operativen Behandlung der habituellen Schultergelenksluxation. (Aus dem chirurg. Ambulatorium des Herrn Dr. Kronacher in München.) Münchener med. Wochenschr. 1900, Nr. 40 S. 1380.

Müller theilt die Heilung eines Falles von habitueller Schulterluxation auf operativem Wege mit (Verkleinerung der Kapsel durch Excision eines 4 cm langen und 1½ cm breiten Kapselstreifens und darauffolgender Faltennaht). Er empfiehlt zur Behandlung der habituellen Schulterluxation im allgemeinen:

Verkleinerung der erweiterten Kapsel bei intactem Knochenapparat;

Resection des Humeruskopfes bei nicht mehr intactem knöchernen Gelenkapparat. Graetzer-Würzburg.

Joachimsthal, Verdoppelung des linken Zeigefingers und Dreigliederung des rechten Daumens. Berl. klin. Wochenschr. 1900, Nr. 38.

An der rechten Hand eines 9jährigen Mädchens fanden sich 6 Finger. Während man zunächst annehmen konnte, dass es sich um die häufiger vorkommende Verdoppelung des Daumens handelte, fanden sich bei äusserer Untersuchung ausser einer ungewöhnlichen Länge mit grosser Deutlichkeit drei untereinander articulirende Phalangen. Ausserdem zeigte das Röntgenbild in dem entsprechenden Metacarpale ein Verhalten, wie man es nur von den vier unteren Mittelhandknochen kennt, nämlich einen distalwärts gelagerten noch durch einen breiten Knorpelstreifen von der Diaphyse getrennten Epiphysenkern. Im Gegensatz zeigte der scheinbar supernumerirte Finger zwei Glieder und in seinem Metacarpale eine proximalwärts liegende Epiphyse. Letzterer war als der Daumen, ersterer als überzähliger Zeigefinger anzusprechen.

Der Daumen wurde exarticulirt und ein gutes Resultat erzielt.

An der linken Hand bildet das Endglied des Daumens nicht die geradlinige Fortsetzung der Grundphalanx, sondern weicht um etwa 25 cm nach der ulnaren Seite ab. Das Skiagramm zeigte ein nur als rudimentäre Mittelphalanx zu deutendes Zwischenstück, das vollkommen von beiden Phalangen getrennt, auf der radialen Seite eine Breite von 0,7 cm erreicht, sich spitz zulaufend zwischen die beiden Knochen einschiebt, um etwa 0,2 cm von dem ulnaren Rande derselben entfernt zu enden.

Dieser Befund scheint für die Annahme zu sprechen, dass die Zweigliedrigkeit des Daumens durch Verschmelzung von Mittel- und Endphalanx zu Stande gekommen ist. Simon-Würzburg.

Bähr, Ein kleiner Beitrag zur Pathologie des Radio Humeralgelenkes. Deutsch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 43.

Bei zwei Tennisspielern fand sich eine exquisite Schmerzhaftigkeit, die von dem Kranken auf das Capitulum Radii resp. auf das Radio-Humeralgelenk localisirt wurde. Das Radiusköpfchen war im Beginn ziemlich druckempfind-

lich. Zurückgeführt wurde die Entstehung auf eine beim Ballschlagen forcirte Pronationsbewegung.

Die Intensität der Schmerzen spricht für eine localisirte Periostitis, doch könnte auch eine geringfügige Verletzung des Bandapparates dafür verantwortlich gemacht werden. Therapie: Aussetzen des Spiels und Massage.

Bei einem Musiker hatten sich infolge vielen Spielens allmählich dumpfe, ziehende Schmerzen im Ellenbogengelenk eingestellt, denen ein rasches Ermüden der Hand folgte. Bei schwacher Ausbildung der Epiphysen überhaupt, fand sich eine ausgesprochene Wackligkeit des Ellenbogengelenks bei Streckstellung in radioulnarer Richtung. Der Gelenkspalt zwischen Humerus und Radius liess sich im Vergleich zu links in sichtlicher Weise vergrössern. Therapie: Massage und Gymnastik, gute Kräftigung der Armmusculatur, stützende Bandagirung des Arms beim Spiel. Simon-Würzburg.

Schaffer, The neuromuscular Elements in Hip-joint Disease. New York Medical Journal, April 1900.

Folgende neuro-musculäre Störungen sind bei Coxitis beobachtet und beschrieben worden:

1. Unwillkürliche tonische musculäre Contraction.
2. Musculäre Atrophie.
3. Verringerte faradische Reaction.
4. Vermehrter musculärer Tonus.

Diese Symptome kommen nicht vor an einem Gelenk, welches nur verletzt wurde oder wo bloss die Synovialmembran tuberculös degenerirt ist.

Verfasser bespricht dann die Frage des Aussetzens der Behandlung bei Coxitis. Wann sollen die Stützapparate fortgelassen werden? Wir stehen auf einer Seite vor einer Verschlimmerung oder einem Recidiv einer fast völlig geheilten Coxitis, wenn wir zu früh die Apparate wegnehmen, auf der anderen Seite, wenn wir zu lange immobilisiren, ist das endgültige Resultat nicht so gut, die Gelenke sind ganz steif oder erlauben nur sehr wenig Bewegung. Auch die Musculatur leidet durch allzulange Fixation. Schaffer warnt vor dem frühzeitigen Fortlegen der fixirenden Apparate und räth, dieselben so lange beizubehalten, bis der musculäre Spasmus vollständig verschwunden ist.

Jaeger-Würzburg.

Bergugnat, La guérison de la Coxalgie. Résultat ce qu'on peut obtenir par le traitement dans les diverses périodes de la maladie. Thèse pour le doctorat en médecine. Paris 1900.

Bergugnat bespricht in einer ausführlichen Arbeit an der Hand des grossen Materials des Hospitals Cazin Perrochaud in Berk-sur-Mer (Dr. Calot) die Coxitis, die dort geübte Behandlungsweise und die erreichten Resultate. Die Behandlung besteht im Wesentlichen in Anlegen von Streckverbänden, Ruhestellung mittelst des Apparates von Calot und Punction der Gelenke und Abscesse und Injection von Campher-Naphtol. Letzterem Mittel besonders schreibt Verfasser die geschilderten überaus günstigen Resultate — Heilungsdauer der Abscesse 4—6 Wochen — zu. Verfasser warnt mit Recht vor jedem chirurgischen Eingriff. Doch können wir hierin nicht so weit gehen wie er,

der die blutige Operation überhaupt aus den Methoden zur Behandlung der Coxitis streichen will, auch hier gibt es Fälle, die jeder anderen Behandlung spotten, und bei denen das Messer die ultima ratio bilden wird. Im Uebrigen können wir uns dem Optimismus des Verfassers hinsichtlich der erreichbaren Resultate nicht recht anschliessen und würden es z. B. nicht für rathsam halten, ein in Ankylose geheiltes Hüftgelenk wieder zu mobilisiren zu versuchen.

Becher-Würzburg.

Whitman, Further Observations on Depression of the neck of the Femur on Early Life: including Fracture of the neck of the Femur, separation of the Epiphysis and simple Coxa vara. Annales of Surgery. February 1900.

Im Jahre 1890 hat Whitman einen Fall von Schenkelhalsfractur bei einem Kinde beschrieben. Seitdem beobachtete Whitman 17 ähnliche Fälle. Seit 1897 ist es möglich geworden, die Diagnose durch Röntgenstrahlen zu bestätigen, und jetzt sind anatomische Präparate vorhanden, welche die genaue Natur der Verletzung demonstriren.

Von den 18 Fällen kamen 8 bei Knaben und 10 bei Mädchen vor. Das Alter der Kinder war zwischen 2 und 3 Jahren in 2 Fällen, zwischen 3 und 6 Jahren in 7 Fällen, zwischen 6 und 9 Jahren in 7 Fällen, 2 waren 16 Jahre alt.

Das Krankheitsbild ist folgendes: — Ein früher völlig gesundes Kind zeigt nach einer Verletzung eine wahre Verkürzung des Beines von 1½—2 cm. Die Verkürzung erklärt sich durch eine correspondirende Erhöhung des Trochanters, welcher abnorm prominent und etwas näher nach der Spina ant. sup. verschoben ist. Zur gleichen Zeit besteht eine geringe Auswärtsrotation des Beines. Für mehrere Wochen oder Monate nach dem Unfall besteht vielleicht etwas Empfindlichkeit bei Manipulationen, oder etwas Muskelspasmus verringert die Beweglichkeit.

Nach erfolgter Heilung erscheint die Bewegung nicht beschränkt oder höchstens in extremer Abduction. Flexion und Innenrotation und ein geringes Hinken ist das einzige Symptom.

Schenkelhalsfractur bei Kindern erzeugt nicht die sofortige Hülflosigkeit, die man nach solchem Unfall erwarten könnte. In vielen Fällen können die Kinder schon nach ein paar Tagen gehen.

Sehr häufig werden diese Fälle als Coxitis angesehen. Da der Schenkelhals in seiner neuen Position einer stärkeren Arbeit ausgesetzt ist, ist es klar, dass der grössere Druck eine stärkere Biegung des Schenkelhalses zuwege bringen muss. Mit dieser grossen Verkrümmung hängen zusammen die Symptome, scheinbare und wirkliche Verkürzung, Hinken und Unfähigkeit zum Gehen.

Also ein Patient, der eine Schenkelhalsfractur durchgemacht hat, befindet sich in den ersten Stadien von Coxa vara.

Whitman gibt dann seine Gründe an, warum die Verletzung als eine Fractur und nicht eine Epiphysenlösung anzusehen ist und zeigt Photographien von einem Präparat, das von einem Patienten entnommen ist.

Es handelte sich um einen Knaben, 8 Jahre alt, der von der sechsten Etage gefallen ist und sich eine schwere Verletzung der rechten Hüfte zuge-

zogen hat. Diagnose wurde auf Schenkelhalsfractur gestellt. Nach 4 Wochen, da keine Zeichen von Heilung vorhanden waren, wurde das proximale Fragment, welches aus Femurkopf und dem halben Hals bestand, entfernt.

Whitman bespricht dann die Aetiologie, Symptome u. s. w. von Coxa vara.

Als Behandlung beschreibt er dann eine prophylactische Operation, um dem Schenkelhals seinen richtigen Winkel wieder zu geben. Diese Operation hat Whitman 6mal mit gutem Erfolg ausgeführt.

Die Technik ist folgende: Der ganze Widerstand der Abduction sowohl ligamentösen wie musculären Ursprungs muss überwunden werden durch vorherige kräftige Manipulation. Eine keilförmige Excision am Trochanter minor wird dann vorgenommen. Die Basis des Keils soll etwa 2 cm breit sein, gerade gegenüber dem Trochanter minor; der obere Schnitt soll senkrecht zum Schafte sein, der untere schief. Der innere Knochenrand soll nicht durchgeschnitten werden, sondern zusammen mit dem cartilaginösen Trochanter minor als Charnier dienen, um welches der Femurschaft vorsichtig lateralwärts gezogen wird, bis der Spalt durch das Zusammenstossen der Fragmente geschlossen ist, nachdem das obere Fragment fixirt worden ist durch Contact mit dem Pfannenrande. So wird die Continuität der Knochen erhalten. Das Bein wird dann in extremer Abduction durch einen bis zum Fuss reichenden Gipsverband fixirt.

Jaeger-Würzburg.

Manz, O., Beiträge z. klin. Chir., Bd. 28, 1. Die Ursachen der statischen Schenkelhalsverbiegung.

Da es dem Verfasser aufgefallen war, dass unter 8 Fällen einwandfreier statischer Coxa vara, welche seit Entdeckung des neuen Krankheitsbildes in der Freiburger Klinik behandelt wurden, 4 ausdrücklich Feldarbeiter betrafen, stellte er 79 Fälle aus der Literatur zusammen und konnte constatiren, dass 41 Patienten landwirthschaftlich thätig waren. Hieraus zieht er den Schluss, dass die Coxa vara durch eine Schädlichkeit erzeugt wird, die bei jeglicher Art körperlicher Arbeit sich geltend machen kann, bei der Feldarbeit jedoch sich in ganz besonderem Maasse geltend macht. Hierauf legt er sich die Frage vor, welche speciellen Kraftwirkungen die bei der Coxa vara beobachteten Veränderungen zuwege bringen, indem er seiner Betrachtung die von Hofmeister aufgestellten Gruppen:

1. Fälle reinen Trochanterhochstandes. 2. Fälle, bei welchen sich der letztere mit Aussenrotation verbindet und 3. Fälle, bei welchen der Trochanterhochstand von Einwärtsdrehung begleitet war, zu Grunde legt; durch Zufügung und Besprechungen zweier Krankheitsfälle macht er es wahrscheinlich, dass neben diesen Gruppen noch eine Verbiegung des Schenkelhalses mit der Convexität nach unten vorkommt, die auch auf Belastungseinflüsse zurückzuführen ist, und die er als Coxa valga bezeichnet wissen will.

Es folgt eine eingehende Besprechung des Entstehens der Abwärtsbiegung mit Convexität nach oben und daran anschliessend Untersuchung über die Gründe der Hemmung im kranken Gelenk. Die Hemmung der Abduction wird im Gegensatz zu Albert neben der Knochenhemmung auch der Kapsel sammt ihren Ligamenten, speciell dem Ligamentum pubo-femorale zur Last gelegt.

Die Aussenrotation erklärt sich am ungezwungensten dadurch, dass man sich vorstellt, dass die Verkrümmung entstanden ist, während der Patient sich in gebückter oder knieender Stellung bei der Arbeit befand. Die Verkrümmung entsteht in dieser Stellung um so leichter, weil dabei die Kapsel, die sonst die Festigkeit des Schenkelhalses erhöht, schlaff und weit ist, so dass der Schenkelhals sich verbiegen und krümmen kann, wie er will.

So lässt sich auch die Entstehung der Coxa valga in der Hockstellung erklären, während uns Verfasser eine Erklärung der dritten Gruppe Hofmeister's schuldig bleibt.

Zum Schluss beschreibt Verfasser noch eingehend das Präparat einer Schenkelhalsverbiegung, bei dem die Differenz der Epiphysenlinien das einzige positive Ergebniss ist. Simon-Würzburg.

Honsell, B., Ueber Trauma und Gelenktuberculose. Beiträge zur Chir. 28, 3.

Um den Einfluss des Traumas auf Entstehung der Tuberculose zu studiren, nimmt Verfasser die Versuche Friedrich's u. a. wieder auf. Kaninchen werden mit filtrirten Aufschwemmungen von verschieden virulenten Tuberkelbacillen-Reinculturen durch intravenöse Injection inficirt. Aus dem Ausfall der Experimente zieht der Verfasser folgende Schlüsse:

1. Die Annahme, dass ein innerer Zusammenhang zwischen Tuberculose und Trauma vorhanden sein kann, entbehrt bisher noch der experimentellen Grundlage.

2. Die vorliegenden Versuche machen es unwahrscheinlich, dass sich die Tuberculose durch ein Trauma an einer bestimmten Stelle localisiren kann.

3. Wenn, was von vornherein nicht zu bestreiten ist, trotzdem oft ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose besteht, so findet derselbe wohl in der Weise statt, dass durch das Trauma die Tuberculose aus einem klinisch latenten in einen manifesten Zustand übergeführt wird.

Das aus der Tübinger Klinik stammende statistische Material bestätigt die letztere Annahme. Simon-Würzburg.

Whitman, Further Observations on the Treatment of congenital Dislocation of the Hip. The Medical News, October 1899.

Die Schlüsse, die Whitman aus seiner Erfahrung in der Behandlung von congenitalen Hüftgelenksluxationen zieht, sind folgende:

Die functionelle Belastungsmethode von Lorenz, die sogen. unblutige Reposition gibt keine tadellosen Resultate.

Die blutige Operation wird durch die unblutige nicht beseitigt.

Die unblutige kann eher als eine Vorbereitung zur blutigen Operation angesehen werden.

Da trotz aller classischen Zeichen von einer gelungenen Reposition häufig die Reposition doch nicht erzielt wird, glaubt Verfasser, dass der Kopf wegen der Interposition der Gelenkkapsel nicht fest in das Acetabulum eindringen kann; deswegen hat Whitman 2mal eine blutige Reposition vorgenommen, indem er nur das Gelenk öffnete, die Kapsel spaltete und dehnte und dann, ohne die Pfanne zu erweitern, den Kopf reponirte.

Whitman schlägt die Osteotomie vor, um die Deviation des Schenkelhalses zu beseitigen. Jaeger-Würzburg.

Payr-Graz, Ueber die blutige Reposition von pathologischen und veralteten traumatischen Luxationen des Hüftgelenks bei Erwachsenen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1900, Bd. 57 Heft 1 S. 14.

Davon ausgehend, dass bei pathologischen und veralteten traumatischen Luxationen des Hüftgelenks die Reposition mit möglichst geringer Knochen- und Weichtheilverletzung einzig und allein das ideale Ziel unserer Behandlung sein kann, gibt Payr zuerst eine ganz kurze Uebersicht über die bisher publicirten einschlägigen Fälle und schliesst daran die Krankengeschichten seiner drei Patienten; zwei davon hat er selbst, den einen Nicoladoni operirt; zweimal handelte es sich um eine Luxatio iliaca femoris dextra pathologica, das andere Mal um eine Luxatio iliaca traumatica femoris sinistri, vergesellschaftet mit einem Bruch des ganzen oberen Pfannenrandes. Aus den sehr eingehenden und interessanten Krankengeschichten sei nur bemerkt, dass jedesmal in Chloroformnarkose der Versuch gemacht wurde, die Luxation auf unblutigem Wege zu reponiren, doch stets, wie zu erwarten, ohne Erfolg. Sie wurden dann blutig reponirt und gelang die Reposition in allen 3 Fällen nach mehr oder weniger grossen Schwierigkeiten; die Resultate waren gut.

Auf Grund dieser Erfahrungen bemerkt Verfasser sehr richtig, dass die pathologisch-anatomischen Verhältnisse zweifellos die Technik der blutigen Reposition der einschlägigen Hüftluxation beherrschen, und er bespricht nun in 5 Kapiteln die Repositionshindernisse und deren Beseitigung und zwar I. das Verhalten der Gelenkkapsel und Interpositionsverhältniss, II. Schwartenbildungen in und um die Pfanne; Osteophytenbildungen in den fibrösen Massen, III. Verhalten der Knochen, der Pfanne und des Femur; Vorkommen von gleichzeitigen Fracturen, IV. Verhalten des Knorpels von Femur und Acetabulum, von dem ja zum grossen Theile das künftige Schicksal des Gelenkes abhängt, V. Verhalten der Weichtheile; Ligamentum teres und Nearthrosenbildung.

Der folgende Abschnitt VI handelt von der Zeitdauer, die zwischen dem Geschehniss der Luxation und der blutigen Reposition verflossen ist, mit deren Zunahme naturgemäss die Schwierigkeiten des Eingriffes sich vermehren. Ausserdem ist sicher, dass die Schwierigkeiten im directen Verhältniss zur Schwere der abgelaufenen Erkrankung zunehmen; jene nur durch Kapselüberdehnung bei Hydrops zu Stande gekommenen Luxationen (Distentionsluxationen) geben vielleicht sogar eine günstigere Prognose als die traumatischen, weil die Weichtheilverletzungen und schweren Blutungen in der Umgebung fehlen.

Im VII. Kapitel wurden besprochen: Technik der Operation, Schnittführung und Wundbehandlung. Payr empfiehlt entsprechend seinen guten Erfahrungen den Kocher'schen Schnitt ganz besonders, einen Bogenschnitt, der handbreit unter der Basis der Hinterfläche des Trochanter major beginnt, von da nach aufwärts steigt und über der höchsten Prominenz des Trochanters schräg nach auf- und medianwärts abbiegt, parallel verlaufend zur Faserung des Glutaeus maximus.

Das VIII. Kapitel umfasst die Angaben über den Verband, Heilungs-

verlauf und die Resultate. Es werden die Vortheile des Extensions- und des Gipsverbandes gegen einander abgewogen und anerkannt, dass man individualisirend entscheiden muss, ob Extension oder Gipsverband den Vorzug verdient. Sehr wichtig ist für die Erhaltung eines beweglichen Gelenkes eine sorgfältig geleitete, nicht zu kurz zu bemessende Nachbehandlung. Während also für relativ frische traumatische und durch Hydrops bedingte frische pathologische Luxationen unbedingt ein bewegliches Gelenk angestrebt werden muss, muss man sich in mehr veralteten Fällen mit geringen Graden der Mobilität oder mit einer fibrösen Ankylose abfinden, und zwar in einer leichten Abductionsstellung. Sehr empfehlenswerth wäre es, den Kranken eine Zeit lang nach völliger Heilung der Operationswunde einen Schienenhülsenapparat nach Hessing geben zu können, der das Bein in leicht abducirter Stellung festhält. Sollte sich trotz aller Vorsicht eine Adductionsstellung entwickeln, so kommt schliesslich eine subtrochantere schiefe Osteotomie in Betracht, um das Resultat noch zu bessern.

Payr zieht zum Schluss aus seinen Betrachtungen nachstehende Folgerungen:

1. Die meisten pathologischen Luxationen des Hüftgelenks bei Kindern und Erwachsenen sind — eine Ausheilung des sie veranlassenden Krankheitsprocesses vorausgesetzt — ganz denselben Behandlungsmethoden zu unterwerfen, wie die traumatischen.

2. Die blutige Reposition nicht nur der traumatischen, sondern auch der pathologischen Hüftluxationen gibt oftmals sehr gute functionelle Resultate (völlige oder partielle Wiederkehr der Beweglichkeit); aber auch in jenen Fällen, in denen das Gelenk nach langem Bestehen der Luxation, nach tieferen Veränderungen an den Gelenkenden steif wird, sind die statischen Folgen der gewöhnlichen hochgradigen Verkürzung (Luxatio iliaca) vermieden und ist der Gang ein ungleich besserer. Dies gilt hauptsächlich für die Luxationen nach hinten.

3. Grosses Gewicht ist in allen Fällen von blutiger Reposition an Hüftluxationen darauf zu legen, dass keine irgendwie wesentliche Adductionsstellung entsteht.

4. Ganz besonders eignen sich zur blutigen Reposition jene Spontanluxationen, die nach acuten Infectionskrankheiten, wie Typhus, Scharlach, Variola, Gelenksrheumatismus und Influenza entstanden sind und von ihnen wieder besonders jene Formen, die während eines mächtigen zur Entwickelung gekommenen Hydrops entstanden sind. Bei diesen Formen sind die Veränderungen an den Gelenkkörpern meist nicht hochgradig.

5. Der pathologisch-anatomische Befund bei veralteten traumatischen und bei Spontanluxationen ist also ausserordentlich ähnlich, manchmal völlig identisch.

Die separativen Vorgänge nach dem Trauma und subacute Entzündungen erzeugen ähnliche Bilder.

6. Lange Zeitdauer der Luxation verschlechtert die Prognose für die blutige Reposition erheblich. An den ausser Contact stehenden Gelenkenden entstehen — auch wenn sie primär nicht verletzt oder erkrankt waren — schwere secundäre Veränderungen, wie Knorpelschwund, Deformation.

Gocht-Würzburg.

Muskat, G., Die Brüche der Mittelfussknochen in ihrer Bedeutung für die Lehre von der Statik des Fusses.

Nach einer Berechnung des Verfassers ergibt sich für die Betheiligung des zweiten und dritten Mittelfussknochens an Fracturen ein Procentsatz von 54,5 resp. 36,8. Muskat zieht daraus den Schluss, dass das Fussgewölbe vorn auf den Capitula dieser Metatarsen aufsteht. Für die Häufigkeit dieser Betheiligung gibt es indessen meines Erachtens eine viel ungezwungenere und einfachere Erklärung. Diese beiden Metatarsen haben den steilsten Verlauf, die Hebelwirkung (Knickwirkung wie beim Radiusbruch) wird sich deshalb an ihnen selbst bei Uebertragung durch die äussersten Metatarsalcapitula am meisten bemerkbar machen. Die Randmetatarsen liegen flacher. Wir haben mehr Chance ein Lineal zu zerbrechen, wenn wir es unter einem gewissen Winkel, als wenn wir es flach auf den Tisch schlagen. Die vom Verfasser vertretene Gewölbeconstruction scheint mir durch diesen neuen Beweis nichts gewonnen zu haben. Bähr-Hannover.

Elten, Zur Behandlung des Plattfusses mit gewaltsamer Einrichtung und deren Beziehungen zu traumatischer Tuberculose. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1900, Nr. 9.

Elten gibt die Krankengeschichte eines Dienstmädchens, bei welchem im Anschluss an das Redressement der beiderseitigen Plattfüsse in Narkose eine tuberculöse Vereiterung der Gelenke des rechten Fusses auftrat. Schliesslich wurde die Amputation des Fusses nöthig. Die Patientin war tuberculös veranlagt und war früher schon an einem verdächtigen Lungenspitzenkatarrh in Behandlung gewesen, auch war schon seit längerer Zeit vor der Operation das rechte Fussgelenk etwas geschwollen und schmerzhaft, was von der Patientin auf ein „Umkippen“ zurückgeführt wurde. Verf. stellt die Forderung, dass bei der Indicationsstellung aller dahin gehörigen Eingriffe, namentlich aber aus dem ganzen Gebiete der orthopädischen Chirurgie, unbedingt vorher darauf Rücksicht genommen werden soll, ob bei den betreffenden Kranken der Nachweis einer tuberculösen Erkrankung oder Anlage zu erbringen ist. Eventuell sei zu diesem Zwecke auf Tuberculineinspritzungen zurückzugreifen.

Ehebald-Würzburg.

Clarke, Hallux valgus. The Lancet, 3. März 1900.

Verfasser bespricht die verschiedene Auffassung in England und auf dem Continent von den Worten Valgus, Varus, Abduction und Adduction der grossen Zehe. Um Einheit und Klarheit in die Sache zu bringen, schlägt Clarke folgende Definition vor: Hallux valgus ist eine Deformität, bei welcher die grosse Zehe bei Mittelstellung des Fusses, von der medialen sagittalen Ebene des Körpers abducirt und zugleich nach aussen subluxirt ist.

Nach einer genauen Beschreibung der Anatomie bespricht Clarke die Ursachen dieser Erkrankung.

Congenitaler Hallux valgus ist von Zeit zu Zeit beobachtet worden. Verfasser bekam in den letzten 3 Jahren 3 Fälle zu sehen.

Hallux valgus acquisitus entsteht nach Clarke infolge gemeinsamer Einwirkung von gewissen prädisponirenden Ursachen mit einer unmittelbaren Veranlassung.

Prädisponirende Ursachen sind Schwäche der Muskeln und Erweichungen der Ligamente und Knochen verursacht durch Gicht, rheumatische Arthritis, Trauma und Rhachitis.

Die gewöhnlichste unmittelbare Ursache ist schlecht geformtes Schuhwerk.

Frauen erkranken öfters als Männer, wahrscheinlich weil sie häufiger, durch Mode veranlasst, unpassende Schuhe tragen und weil ihre Musculatur geringere Fähigkeit besitzt, die deformirende Kraft schlecht passender Schuhe zu überwinden.

Plattfuss als Complication dieser Erkrankung kommt sehr häufig vor.

Was die Behandlung anbetrifft, so wird in erster Reihe dem allgemeinen Zustand Rechnung getragen. Sie besteht aus Diät, Administration von Guajakol und Lithium, activen gymnastischen Uebungen, passiven Bewegungen, Douchen und Massage.

Die locale Behandlung ist mechanisch und operativ. Zu der ersteren gehören die verschiedenen Formen von Schuhen, deren Zweck ist, die Zehen gerade zu stellen. Dieselben wurden zuerst von v. Meyer angegeben und von G. R. Foroler vereinfacht und verbessert.

Ein sogen. Zehhebel, von Luke Ireer angegeben, soll nach dem Autor viel Gutes versprechen.

Als operative Eingriffe werden Tenotomie, Syndesmotomie, Osteotomie, partielle und complete Excision des Kopfes des Metatarsalknochens und Excision der Basis der ersten Phalanx vorgeschlagen.

Verfasser zieht die Excision des ganzen Kopfes des Metatarsalknochens vor, weil nach dieser Operation die Schmerzen nicht so stark sind und die Verkürzung der grossen Zehe die Tendenz zu Recidiven verringert.

Jaeger-Würzburg.

Nietus, Die Resultate der Zimmtsäurebehandlung bei chirurgischer Tuberculose. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 57, 5.

In der Einleitung bespricht Verfasser die geschichtliche und wissenschaftliche Entwickelung der Zimmtsäurebehandlung Landerer's. Die Zimmtsäure und ihre Salze haben im hohen Grade die Eigenschaft, positiv chemotactisch zu wirken und eine allgemeine Hyperleukocytose zu erzeugen. Diese kann jedoch nicht der heilend wirkende Factor sein, da andere, Hyperleukocytose erregende Mittel (Antipyrin, Morphium, Pilocarpin) nicht die geringste Heilwirkung auf die Tuberculose haben. Bis jetzt lassen sich über die Wirkung nur Vermuthungen aufstellen, doch ist als feststehend nachzusehen, dass die Zimmtsäure im Stande ist, die Tuberculose der Kaninchen zu heilen. Um die Wirkung am Menschen zu studiren, wurden 66 Fälle in der chirurgischen Klinik in Bonn mit Injectionen von Hetol behandelt. Die Einspritzungen wurden intravenös vorgenommen, dieselben wurden gut ertragen, irgend welche Schädlichkeiten wurden nicht hervorgerufen. Neben den Injectionen ging eine Behandlung der offenen Wunden mit der Mischung von Hetokreosol und Jodoform einher.

Von den Behandelten starben 13% an Amyloid, unbeeinflusst blieben 18,5%, gebessert wurden 22,5% und Heilungen wurden 41% verzeichnet. Eine richtige Beurtheilung der Wirkung lässt sich erst an der Hand einer grösseren

Statistik vornehmen, weshalb Verfasser zu weiteren Besprechungen auffordert.

Den Schluss der Arbeit bilden die Krankengeschichten der 66 Fälle.

Simon-Würzburg.

Wengler, Die Bertillon'sche Methode der Körpermessung für praktische Aerzte dargestellt. Münchner medicinische Wochenschrift Nr. 43 S. 1494.

Wengler gibt in seiner interessanten Arbeit eine kurz gefasste, aber verständliche Schilderung der sogen. Bertillon'schen Methode, die auf der Feststellung der durch das Skelet bedingten Körpermaasse und der Eintheilung der verbrecherischen Individuen zum Zweck der Herstellung einer übersichtlichen Registratur beruht. Bertillon legte seinem System acht bestimmte Kennzeichen zu Grunde, es sind dies: 1. Kopflänge, 2. Kopfbreite, 3. Mittelfingerlänge, 4. Fusslänge, 5. Vorderarmlänge, 6. Körpergrösse, 7. Länge des kleinen Fingers, 8. Farbe der Augen. Zur Registratur nach Bertillon wird dann ein Schrank eingerichtet, der durch zwei Längs- und zwei Querblätter in 3×3, also in neun Fächer getheilt wird. In die drei links befindlichen, unter einander liegenden Fächer kommen die Messkarten der Individuen mit grosser Kopflänge, in die drei mittleren die mit mittlerer und in die drei rechtsbefindlichen die mit kleiner Kopflänge. Ebenso sind je drei horizontal liegende Fächer für Messkarten mit grosser, mittlerer und kleiner Kopfbreite bestimmt. Bertillon hat dann noch jedes Fach in neun Unterfächer getheilt, was die rasche Auffindung der gesuchten Messkarte sehr erleichtert. Praktisch erschien die Methode zuerst nicht durchführbar, da die Messresultate zweier Personen stets von einander abweichen. Indessen hat Bertillon dadurch, dass er seine Beamten beim Messen genau dieselben Bewegungen machen liess wie er selbst, eine Präcision erreicht, die früher für unmöglich gehalten wurde. — Auch die Kunst des Photographirens für Identificirungszwecke hat Bertillon zu hoher Vollendung gebracht; durch ihn ist es möglich geworden, dass das Object zu jeder Zeit und von jedem Messbeamten in genau derselben Stellung und Entfernung aufgenommen wird. Als drittes Identificirungsmittel benützt Bertillon den Abdruck der Linienzeichnung auf der Volarfläche der Finger. Auch besondere Kennzeichen wie Muttermale, Narben etc. werden genau in die Messkarte eingetragen. Der Nutzen des Bertillon'schen Systems für den Erkennungsdienst leuchtet ohne Weiteres ein, insofern bietet es auch dem Psychiater und dem Gerichtsarzt durch sofortige Feststellung der Persönlichkeit Unbekannter seine Vortheile. Indessen wird die grösste Bereicherung die Anthropologie erfahren, wenn die Bertillon'sche Methode erst in den verschiedenen Ländern zur Einführung gelangt ist.

Sie bedeutet für die Anthropologie dasselbe, wie das Linné'sche System für die Botanik.

Pfeiffer-Würzburg.

De Frumerie, La Pratique du Massage; Conférences faites aux écoles d'infirmiers et d'infirmières des hôpitaux de Paris. Paris 1901.

De Frumerie gibt in einem ca. 100 Seiten starken Bande eine Technik der Massage heraus. Das Buch ist in Form eines fortlaufenden Vortrags gehalten. Verfasser gibt zunächst einen kurzen historischen Ueberblick und geht

dann nach einigen weiteren einleitenden Bemerkungen über das Wesen der Massage, Eigenschaften eines Masseurs u. s. w. auf die verschiedenen Manipulationen ein. Verfasser schliesst sich hierbei genau an Metzger und Hoffa an. Dann folgt die specielle Massage der einzelnen Körpertheile, wobei Verfasser noch auf die Behandlung der frischen Fracturen mittelst Massage zu sprechen kommt, als deren Anhänger er sich bekennt. Zum Schluss gibt Verfasser noch eine kurze Uebersicht über die Fälle, die ein im Massiren ausgebildeter Laie übernehmen darf, über die, welche dem Arzt reservirt bleiben müssen und über die Contraindicationen. Das Buch ist mit zahlreichen instructiven Abbildungen ausgestattet. Becher-Würzburg.

Autorenregister.

Sachregister.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

U.

V.

W.

Z.